

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten**

Wusterhausen - geologische Karte

**Klockmann, F.**

**Berlin, 1899**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3043**

Item No.	Description	Quantity	Unit	Value	Remarks
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...

# Blatt Wusterhausen a. d. Dosse

nebst

Bohrkarte und Bohrregister.

Gradabtheilung 44, No. 7.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet  
unter Hülfeleistung des Kulturtechnikers Blüthner

durch

**F. Klockmann.**

## Vorwort.

Näheres über die geognostische wie agronomische Bezeichnungsweise dieser Karten, in welchen durch Farben und Zeichen gleichzeitig sowohl die ursprüngliche geognostische Gesamtschicht, wie auch ihre Verwitterungsrinde, also Grund und Boden der Gegend zur Anschauung gebracht worden ist, sowie über alle allgemeineren Verhältnisse findet sich in den allgemeinen Erläuterungen, betitelt „Die Umgegend Berlins, I. der Nordwesten“<sup>1)</sup> und den gewissermaassen als Nachtrag zu denselben zu betrachtenden Mittheilungen „Zur Geognosie der Altmark“<sup>2)</sup>. Die Kenntniss der ersteren muss sogar, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden Zeilen vorausgesetzt werden. Ein Gleiches gilt für den dritten Abschnitt dieser Erläuterungen, den analytischen Theil, betreffs der Mittheilungen aus dem Laboratorium für Bodenkunde, betitelt „Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin“<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. II, Heft 3.

<sup>2)</sup> Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. für 1886, S. 105 u. f.

<sup>3)</sup> Abhandl. z. Geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. III, Heft 2.

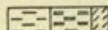
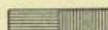
Auch in Hinsicht der geognostischen wie der agronomischen Bezeichnungweise dieser Karten findet sich das Nähere in der erstgenannten Abhandlung. Als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte sei aber auch hier noch einiges darauf Bezügliche hervorgehoben.

Wie bisher sind in geognostischer Hinsicht sämmtliche, auch schon durch einen gemeinsamen Grundton in der Farbe vereinte Bildungen einer und derselben Formationsabtheilung, ebenso wie schliesslich auch diese selbst, durch einen gemeinschaftlichen Buchstaben zusammengehalten. Es bezeichnet dabei:

Weisser Grundton = **a** = Alluvium,  
 Blassgrüner Grund =  $\partial\alpha$  = Thal-Diluvium<sup>1)</sup>,  
 Blassgelber Grund =  $\partial$  = Oberes Diluvium,  
 Hellgrauer Grund = **d** = Unteres Diluvium.

Für die aus dem Alluvium bis in die letzte Diluvialzeit zurückreichenden Flugbildungen, sowie für die Abrutsch- und Abschlepp-Massen gilt ferner noch ein **D** bezw. der griechische Buchstabe  $\alpha$ .

Ebenso ist in agronomischer bezw. petrographischer Hinsicht innerhalb dieser Farben zusammengehalten:

durch Punktirung		der Sandboden
„ Ringelung		„ Grandboden
„ kurze Strichelung		„ Humusboden
„ gerade Reissung		„ Thonboden
„ schräge Reissung		„ Lehm Boden
„ blaue Reissung		„ Kalkboden,

so dass also mit Leichtigkeit auf den ersten Blick diese Hauptbodengattungen in ihrer Verbreitung auf dem Blatte erkannt und übersehen werden können.

Erst die gemeinschaftliche Berücksichtigung beider, der Farben und der Zeichen, giebt der Karte ihren besonderen Werth als Specialkarte und zwar sowohl in geognostischer, wie in agronomischer Hinsicht. Vom agronomischen Standpunkte aus bedeuten die Farben ebenso viele, durch Bonität und Specialcharakter verschiedene Arten der durch die Zeichen ausgedrückten agronomisch (bezw. petrographisch) verschiedenen Bodengattungen, wie sie vom geologischen Standpunkte aus entsprechende Formationsunterschiede der durch die Zeichen ausgedrückten petrographisch (bezw. agronomisch) verschiedenen Gesteins- oder Erdbildungen bezeichnen. Oder mit andern Worten, während vom agronomischen

<sup>1)</sup> Das frühere Alt-Alluvium. Siehe die Abhandlung über „die Sände im norddeutschen Tieflande und die grosse Abschmelzperiode“ von G. Berendt, Jahrb. d. Kgl. Geol. L.-A. f. 1880.

Standpunkte aus die verschiedenen Farben die durch gleiche Zeichenformen zusammengehaltenen Bodengattungen in entsprechende Arten gliedern, halten die gleichen Farben vom geologischen Standpunkte aus ebenso viele, durch die verschiedenen Zeichenformen petrographisch gegliederte Formationen oder Formationsabtheilungen zusammen.

Auch die Untergrunds-Verhältnisse sind theils unmittelbar, theils unter Benutzung dieser Erläuterungen, aus den Lagerungsverhältnissen der unterschiedenen geognostischen Schichten abzuleiten. Um jedoch das Verständniss und die Benutzung der Karten für den Gebrauch des praktischen Land- und Forstwirthes auf's Möglichste zu erleichtern, wird gegenwärtig stets, wie solches zuerst in einer besonderen, für alle früheren aus der Berliner Gegend erschienenen Blätter gültigen

#### geognostisch-agronomischen Farbenerklärung

geschehen war, eine Doppelerklärung randlich jeder Karte beigegeben. In derselben sind für jede der unterschiedenen Farbenbezeichnungen Oberkrume- sowie zugehörige Untergrunds- und Grundwasser-Verhältnisse ausdrücklich angegeben worden und können auf diese Weise nunmehr unmittelbar aus der Karte abgelesen werden.

Diese Angabe der Untergrundsverhältnisse gründet sich auf eine grosse Anzahl kleiner, d. h. 1,5 bis 2,0 Meter tiefer Handbohrungen. Die Zahl derselben beträgt für jedes Messtischblatt durchschnittlich etwa 2000.

Bei den bisher aus den Provinzen Brandenburg, Sachsen, Pommern, Posen, West- und Ostpreussen veröffentlichten Lieferungen, sowie in dem gegenwärtig vorliegenden Blatte der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten sind diese agronomischen Bodenverhältnisse innerhalb gewisser geognostischer Grenzen, bezw. Farben, durch Einschreibung einer Auswahl solcher, meist auf 2 Meter Tiefe reichenden Bodenprofile zum Ausdruck gebracht. Es hat dies jedoch vielfach zu der irrthümlichen Auffassung Anlass gegeben, als beruhe die agronomische Untersuchung des Bodens, d. h. der Verwitterungsrinde der betreffenden, durch Farbe und Grenzen bezeichneten geognostischen Schicht, nur auf einer gleichen oder wenig grösseren Anzahl von Bohrungen.

Dass eine solche meist in Abständen von einem Kilometer, zuweilen sogar noch weiter verstreute Abbohrung des Landes weder dem Zwecke einer landwirthschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen könnte, noch auch für die allgemeine Beurtheilung der Bodenverhältnisse genügende Sicherheit böte, darüber bedarf es hier keines Wortes.

Die Annahme war eben ein Irrthum, zu dessen Beseitigung die Beigabe der den Aufnahmen zu Grunde liegenden ursprünglichen Bohrkarte zu zweien der in Lieferung XX erschienenen Messtischblätter südlich Berlin seiner Zeit beizutragen beabsichtigte.

Wenn gegenwärtig einem jeden Messtischblatte eine solche Bohrkarte nebst Bohrregister (Abschnitt IV dieser Erläuterung) beigegeben wird, so geschieht solches auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oekonomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch des praktischen Landwirthes, welcher eine solche Beigabe hinfort nicht mehr missen möchte.

Was die Vertheilung der Bohrlöcher betrifft, so wird sich stets eine Ungleichheit derselben je nach den verschiedenen, die Oberfläche bildenden geognostischen Schichten und den davon abhängigen Bodenarten ergeben. Gleichmässig über weite Strecken Landes zu verfolgende und in ihrer Ausdehnung bereits durch die Oberflächenform erkennbare Thalsande beispielsweise, deren Mächtigkeit man an den verschiedensten Punkten bereits über 2 Meter festgestellt hat, immer wieder und wieder dazwischen mit Bohrlöchern zu untersuchen, würde eben durchaus keinen Werth haben. Ebenso würden andererseits die vielleicht dreifach engeren Abbohrungen in einem Gebiet, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Diluvialmergel, theils unmittelbar auf Unterem Sande lagert, nicht ausreichen, um diese in agronomischer nicht minder wie in geognostischer Hinsicht wichtige Verschiedenheit in der Karte genügend zum Ausdruck bringen und namentlich, wie es die Karte doch bezweckt, abgrenzen zu können. Man wird sich vielmehr genöthigt sehen, die Zahl der Bohrlöcher in der Nähe der Grenze bei Aufsuchung derselben zu häufen<sup>1)</sup>.

Ein anderer, die Bohrungen zuweilen häufender Grund ist die Feststellung der Grenzen, innerhalb welcher die Mächtigkeit der den Boden in erster Linie bildenden Verwitterungsrinde einer Schicht in der Gegend schwankt. Ist solches durch eine grosse, nicht dicht genug zu häufende Anzahl von Bohrungen, welche ebenfalls eine vollständige Wiedergabe selbst in den ursprünglichen Bohrkarten unmöglich macht, für eine oder die andere in dem Blatte verbreitete Schicht an einem Punkte einmal gründlich geschehen, so genügt für diesen Zweck eine Wiederholung der Bohrungen innerhalb derselben Schicht schon in recht weiten Entfernungen, weil — ganz besondere physikalische Verhältnisse ausgeschlossen — die Verwitterungsrinde sich je nach dem Grade der Aehnlichkeit oder Gleichheit des petrographischen Charakters der Schicht fast oder völlig gleich bleibt, sowohl nach Zusammensetzung als nach Mächtigkeit.

Es zeigt sich nun aber bei einzelnen Gebirgsarten, ganz besonders bei dem an der Oberfläche mit am häufigsten in Norddeutschland verbreiteten gemeinen Diluvialmergel (Geschiebemergel, Lehmmergel), ein Schwanken der Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde und deren verschiedener Stadien nicht auf grössere Entfernung hin, sondern in den

<sup>1)</sup> In den Erläuterungen der Kartenblätter aus dem Süden und Nordosten Berlins ist das hierbei übliche Verfahren näher erläutert worden.

denkbar engsten Grenzen, so dass von vornherein die Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde selbst für Flächen, wie sie bei dem Maassstab jeder Karte, auch der grössten Gutskarte, in einen Punkt (wenn auch nicht in einen mathematischen) zusammenfallen, nur durch äusserste Grenzzahlen angegeben werden kann. Es hängt diese Unregelmässigkeit in der Mächtigkeit bei gemengten Gesteinen, wie alle die vorliegenden es sind, offenbar zusammen mit der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit ihrer Mengung selbst. Je feiner und gleichkörniger dieselbe sich zeigt, desto feststehender ist auch die Mächtigkeit ihrer Verwitterungsrinde, je gröber und ungleichkörniger aber, desto mehr schwankt dieselbe, in desto schärferer Wellen- oder Zickzacklinie bewegt sich die untere Grenze ihrer von den atmosphärischen Einflüssen gebildeten Verwitterungsrinde oder, mit anderen Worten, ihres Bodens. Zum besseren Verständniss des Gesagten verweise ich hier auf ein Profil, das bereits in den Allgemeinen Erläuterungen zum NW. der Berliner Gegend<sup>1)</sup> veröffentlicht wurde und auch in das Vorwort zu den meisten Flachlands-Blättern übergegangen ist.

Aus diesen Gründen genügen für den praktischen Gebrauch des Land- und Forstwirthes zur Erlangung einer Vorstellung über die Bodenprofilverhältnisse die Bohrkarten allein keineswegs, sondern es sind zugleich immer auch die zu einer Doppelzahl zusammengezogenen Angaben der geognostisch-agronomischen Karte zu Rathe zu ziehen, eben weil, wie schon erwähnt, die durch die Doppelzahl angegebenen Grenzen der Schwankung nicht nur für den ganzen, vielleicht ein Quadratkilometer betragenden Flächenraum gelten, dessen Mittelpunkt die betreffende agronomische Einschreibung in der geognostisch-agronomischen Karte bildet, sondern auch für jede 10 bis höchstens 20 Quadratmeter innerhalb dieses ganzen Flächenraumes.

Die Bezeichnung der Bohrung in der Karte selbst nun angehend, so ist es eben, bei einer Anzahl von 2000 Bohrlöchern auf das Messtischblatt, nicht mehr möglich, wie auf dem geognostisch-agronomischen Hauptblatte geschehen, das Resultat selbst einzutragen. Die Bohrlöcher sind vielmehr einfach durch einen Punkt mit betreffender Zahl in der Bohrkarte bezeichnet und letztere, um die Auffindung zu erleichtern, in  $4 \times 4$  ziemlich quadratische Flächen getheilt, welche durch *A, B, C, D*, bezw. I, II, III, IV, in vertikaler und horizontaler Richtung am Rande stehend, in bekannter Weise zu bestimmen sind. Innerhalb jedes dieser sechzehn Quadrate beginnt die Nummerirung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder mit 1.

Das in Abschnitt IV folgende Bohrregister giebt zu den auf diese Weise leicht zu findenden Nummern die eigentlichen Bohrergergebnisse in der bereits auf dem geologisch-agronomischen Hauptblatte angewandten abgekürzten Form. Es bezeichnet dabei, wie auf der zweiten Seite des

<sup>1)</sup> Bd. II, Heft 3 der Abhdl. z. geol. Specialkarte von Preussen etc.

betreffenden Bohrregisters zu jedem Blatte ausführlicher angegeben worden ist:

S Sand	LS Lehmiger Sand
L Lehm	SL Sandiger Lehm
H Humus (Torf)	SH Sandiger Humus
K Kalk	HL Humoser Lehm
M Mergel	SK Sandiger Kalk
T Thon	SM Sandiger Mergel
G Grand	GS Grandiger Sand

HLS = Humoser lehmiger Sand

GSM = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

ĽS = Schwach lehmiger Sand

ŠL = Sehr sandiger Lehm

ĶH = Schwach kalkiger Humus u. s. w.

Jede hinter einer solchen Buchstabenbezeichnung befindliche Zahl bedeutet die Mächtigkeit der betreffenden Gesteins- bzw. Erdart in Decimetern; ein Strich zwischen zwei vertical übereinanderstehenden Buchstabenbezeichnungen „über“. Mithin ist:

LS 8	} =	Lehmiger Sand, 8 Decimeter mächtig, über:	
SL 5			Sandigem Lehm, 5 „ „ über:
SM			Sandigem Mergel.

Ist für die letzte Buchstabenbezeichnung keine Zahl weiter angegeben, so bedeutet solches in dem vorliegenden Register das Hinabgehen der betreffenden Erdart bis wenigstens 1,5 Meter, der früheren Grenze der Bohrung, welch' letztere gegenwärtig aber meist bis zu 2 Meter ausgeführt wird.



## I. Geognostisches.

### Oro-hydrographischer Ueberblick.

Die oro-hydrographischen Verhältnisse des Blattes Wusterhausen — zwischen  $52^{\circ} 48'$  und  $52^{\circ} 54'$  nördlicher Breite und  $30^{\circ} 0'$  und  $30^{\circ} 10'$  westlicher Länge gelegen — werden nur verständlich, wenn man sie im Zusammenhang mit den Nachbarblättern und mit Rücksicht auf ihre Herausbildung während der Diluvialperiode und den während derselben herrschenden geologischen Agentien betrachtet.

Eine in der Richtung aus SO. nach NW., fast in der Diagonale des Blattes verlaufende Linie theilt das Gebiet desselben in eine südwestliche, niedrig gelegene Hälfte und eine nordöstliche, zum grösseren Theil um 10—15 Meter höher gelegene Hälfte. Die erstere gehört dem Berliner Hauptthal an, das in zusammenhängendem Zuge, von Berlin herkommend, die Mittelmark durchquert, und in dem am Schlusse der Eiszeit die Schmelzwasser des zurückweichenden Inlandeises der Nordsee zugeführt wurden. (Näheres darüber siehe in dem Vorwort dieser Erläuterungen und in Berendt und Dames, Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin. Berlin 1885.) Die nordöstliche Hälfte dagegen bildet die alte Uferlandschaft dieses Urstroms, und zwar das rechte nördliche Ufer desselben, während das um 15 Kilometer südlich gelegene Ufer von der Rhinower Hochfläche gebildet wird.

Die Uferlinie, wie sie sich auf Blatt Wusterhausen darbietet, ist jedoch nicht in der Weise zusammenhängend, wie es beispiels-

weise mit der östlichen Fortsetzung derselben auf Blatt Wildberg der Fall ist, sondern sie wird durch eine von N. her einmündende breite Niederung unterbrochen und derartig verwischt, dass auf den ersten Blick ihr Charakter als Strombegrenzung kaum oder nur undeutlich erkannt werden kann. Von dem Punkt, wo die Berlin-Hamburger Bahn in das Blatt an dessen Ostrand eintritt bis zum Dorf Kōritz einerseits, andererseits in der Umgebung des Dorfes Zernitz wird der uferartige Anstieg des Geländes sehr scharf wahrgenommen, dagegen fehlt zwischen beiden Dörfern dieser Anstieg und die grosse Niederung des Hauptthales dehnt sich in einem circa 6 Kilometer breiten Streifen nach N. aus und zieht sich noch weit in das Gebiet des Blattes Kyritz hinein. Dieser Niederungsstreifen spielt im Gegensatze zu dem Berliner Hauptthal, in das er ausmündet, nur eine secundäre Rolle. Er hat als Strombett nur vorübergehend und dazu gedient, den in den nördlichen Blättern zeitweilig aufgestauten Wassern einen Abzug nach Süden zu gewähren. Dass derselbe nur von vorübergehender Bedeutung war, ergibt sich daraus, dass in diesem Thale neben Thalsand nicht nur alluviale Schichten wie im Hauptthal lagern, sondern auch noch Geschiebemergelinseln, wie bei Leddin und Plänitz, auftreten, die vor ihrer Zerstückelung die Verbindung zwischen der Mergelplatte von Zernitz und Kōritz herstellten. Der gewaltsame und plötzliche Durchbruch durch den einst zusammenhängenden Uferand Zernitz-Kōritz giebt weiter die Erklärung dafür, dass das Erosionsbett nicht so ebenflächig ausgewaschen ist, wie das des Hauptthals, sondern dass innerhalb desselben vielfach flache Anhöhen mit flachen Senken abwechseln, und dass die seitlichen Begrenzungen nicht die ausgeprägten Böschungen zeigen, wie das an Strömen von langdauerndem Bestande die Regel ist. Nur in dem von Bahnhof Neustadt östlich von Wusterhausen verlaufenden östlichen Uferande ist das Flussgehänge als solches deutlich ausgeprägt.

Nachdem einmal die Hauptmasse der von Norden andrängenden Wasser durch dieses breite Erosionsthal ihren Abzug genommen hatten, waren in der Folge für den verminderten Wasserzufluss die

Dimensionen desselben zu gross bemessen und es genügten zu diesem Ende eine Anzahl kleinerer Rinnsale, die wie die Jäglitz, Dosse und Schwenze noch heute in Wirksamkeit sind.

Die allgemeine Neigung des Hauptthales ist nach WNW. gerichtet. Die Neue Jäglitz schlägt von Neudorf ab diese Richtung ein. Aus diesem Grunde nehmen auch die Bäche und Rinnsale im Gebiete des Blattes, nachdem sie zuvor im nordsüdlichen Lauf die tiefste Stelle des Hauptthales, die in der Nähe der Rhinower Hochfläche liegt, erreicht haben, einen westnordwestlichen Lauf.

Die Höhenunterschiede der Niederung sind unbedeutend und sind nie unvermittelt. Die tiefste Stelle, im SW. des Blattes, liegt bei 26 Meter über dem Spiegel der Ostsee, die höchste Stelle etwa bei 33 Meter abgesehen von lokalen, durch Sandwehen bedingten Höhenpunkten, die noch um 2—3 Meter höher ansteigen können.

Auch innerhalb der Hochfläche schwanken die Höhenunterschiede nicht bedeutend, wenn auch durch die wellige Oberflächenbeschaffenheit ein wesentlicher Unterschied gegenüber der für das Auge auf weite Strecken fast horizontalen Niederung gegeben ist. Die mittlere Erhebung der Hochfläche über die Niederung beträgt 10—15 Meter. Die absolute mittlere Erhebung liegt etwa bei 40 Meter. Die höchsten Punkte finden sich, auf engen Raum beschränkt, ganz in der Nordwestecke des Blattes und betragen 65 Meter.

Eine bestimmte Beziehung zu den oro-hydrographischen Verhältnissen ist in der Lage der auf dem Blatte verbreiteten Ortschaften ausgesprochen. Die älteren wendischen Niederlassungen liegen alle, wie Zernitz, Leddin, Plänitz, Kampehl, Köritz auf der Grenze von Höhe und Niederung oder wie Wusterhausen, auf einer rings vom Fluss umgebenen Thalsandinsel; die neueren Ansiedelungen dagegen wie Neustadt, Neuendorf, Sieversdorf, Hohenofen etc. haben sich weiter in die Niederung vorgewagt und liegen mitten im Hauptthal. Das ist ein Hinweis, dass zur Zeit der ersten Niederlassungen die hydrographischen Verhältnisse in der Niederung noch sehr an den ursprünglichen Stromcharakter derselben gemahnten.

In engster Beziehung zu dem Oberflächenbilde stehen nun auch Aufbau und Zusammensetzung, d. h. die geognostischen Verhältnisse der Oberfläche. So entsprechen Höhe und Diluvialablagerungen, Niederung und Alluvialgebilde im Grossen und Ganzen einander.

### Das Diluvium.

Im Bereiche des Kartenblattes sind, wie das die Regel im norddeutschen Flachlande ist, beide Abtheilungen des Diluvium, das Untere wie auch das Obere und jede sowohl in einer sandigen wie mergeliglehmigen Ausbildung vertreten. Von Haus aus hat das Oberdiluvium, durchweg in Form einer zusammenhängenden Geschiebemergelschicht, das oberste, alles überdeckende Glied ausgemacht, aber durch die Wirkung der Schmelzwässer, überhaupt der am Schluss der Eiszeit eingetretenen allgemeinen Denudation ist dieselbe theilweise fortgewaschen, bezw. durchnagt, sodass die unterlagernden Schichten des Unteren Diluvium blossgelegt werden konnten.

### Das Untere Diluvium.

Dasselbe besteht aus dem Unteren Diluvial- oder Spathsand (**ds**) und dem Unteren Geschiebemergel (**dm**).

Der Untere Sand (**ds**). Wo am Ende der Eiszeit die denudirenden Gewässer die geschlossene Platte des Oberen Geschiebemergels bis auf ihre Unterlage durch- und fortwuschen, wurde diese, welche zumeist aus Unterem Sande besteht, freigelegt. Dieser Untere Sand ist jedoch, weil seine Freilegung in die spätdiluviale Zeit fällt und weil sie jedenfalls nicht ohne Umlagerung vor sich gegangen ist, auf der Karte als Thalsand behandelt und auch mit dessen Farbe angelegt. Eigentlichen Unteren Sand verzeichnet die Karte nur da, wo er randlich unter dem Oberen Geschiebemergel hervortritt, wie z. B. westlich von Kampehl und am Südufer des Bückwitzer Sees, oder wo er als aufragende Kuppe selbständig erscheint, wie in der Nordwestecke des Blattes.

Der Untere Geschiebemergel ( $\delta m$ ) dehnt sich in einem breiteren Streifen am Rande des Hauptthales aus, von dem er sich in die Nebenthäler hineinziehen kann. Er bildet gewissermaassen eine Vorterrasse zwischen den im Hauptthal lagernden Thalsanden und den Gebilden der diluvialen Hochfläche und ist demzufolge neben seiner niedrigen Terrainlage auch noch durch ebene Oberflächenbeschaffenheit ausgezeichnet. Dennoch ist seine Abgrenzung gegen den Geschiebemergel des Oberen Diluvium sehr schwierig, da auch dieser sich bis zu grösserer Tiefe herabzieht und das trennende Zwischenglied des Unteren Sandes öfters fehlt. Für die Einordnung des Unteren Geschiebemergels war öfters der Umstand maassgebend, dass er hinsichtlich seiner Färbung übereinstimmt mit dem sog. Rothen altmärker Mergel, dessen Stellung im Unteren Diluvium gesichert ist. Nichtsdestoweniger ist es wohl möglich, dass auf dem Blatte Wusterhausen einzelne Geschiebemergel-Ablagerungen zum Unteren Diluvium gezogen sind, die vielleicht in das Obere Diluvium gehören und umgekehrt.

#### Das Obere Diluvium.

Der Obere Geschiebemergel ( $\sigma m$ ). Auf Grund des bei der Kartirung gewonnenen Einblicks in den geologischen Aufbau des Blattes hat man anzunehmen, dass vor dem Durchbruch der von Norden kommenden Gewässer, wie oben besprochen, das ganze Gebiet nördlich und nordöstlich der Linie Köritz-Zernitz, also des erwähnten Uferrandes, aus einer zusammenhängenden Geschiebemergelplatte von wechselnder Mächtigkeit bestand, welche auf Unterem Diluvialsand aufruhte. Die Mächtigkeit wird in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen auf anstossenden Blättern 10—15 Meter wohl nicht überschritten haben, war aber mächtig genug, dass diese als Grundmoräne der das norddeutsche Flachland zum letzten Male betroffenen Vereisung anzusehende Ablagerung alle petrographischen Eigenthümlichkeiten dieses Gebildes aufweist. Das sind vor allen Dingen, dass sie aus einer Bank sandigen Mergels besteht, dem in Menge und in regelloser Weise grosse und kleine Geschiebe ein-

geknetet sind, und dass in Folge atmosphärischer Einflüsse an der Oberfläche eine Verwitterungsrinde von sandigem Lehm und lehmigem Sand entstanden ist.

Der Durchbruch der Gewässer und deren denudirende Wirksamkeit hatte jedoch zur Folge, dass der Zusammenhang der Geschiebemergelplatte unterbrochen und dieselbe zerstückelt wurde, andererseits aber auch, dass ihre Mächtigkeit vermindert und der Geschiebemergel zum Theil seines Kalkgehalts beraubt wurde und nun als Lehm  $\left(\frac{\partial m}{\partial s}\right)$  zurückblieb.

Solche gestückelten Partien, die nur noch aus Geschiebelehm bestehen, sehen wir an vielen Stellen und von verschiedenem Umfange im Dossenthal liegen, wie z. B. die beiden grösseren Inseln von Plänitz und Leddin.

Unveränderter Geschiebemergel findet sich im Nordwesten des Thales nur in einem unbedeutenden Stück, nordwestlich vom Bahnhof Zernitz, dagegen in grösserem Umfange bei Kōritz und zusammenhängend in dem Gebiete östlich von Kampehl und Wusterhausen.

Der Obere Sand (Geschiebesand ( $\partial s$ )). Derselbe zeigt in der Ausbildung als Geschiebesand nur sehr beschränkte Verbreitung auf vorliegendem Blatt. Er findet sich nur als mehr oder minder dichte Grand- und Steinbestreuung aufliegend auf dem oben erwähnten Unteren Sand  $\left(\frac{\partial s}{\partial s}\right)$  in der Nordwestecke des Blattes. Geognostisch hat man ihn zum Theil als eine sandig-steinige Modification des Geschiebemergels aufzufassen, zum Theil aber auch als dessen Auswaschungsrückstand anzusehen. Von grösserer Ausdehnung und Bedeutung ist dann ein weiterer oberdiluvialer Sand, der seines Vorkommens halber innerhalb der Senken und Rinnen der Hochfläche als Sand der Becken und Rinnen ( $\partial a s$ ) bezeichnet wird. Seine Ablagerung ist erfolgt nach Absatz des Geschiebemergels, wahrscheinlich unter Mitwirkung der Schmelzwasser des Eises. Im Gegensatz zu dem Geschiebesand ist er durchweg steinfrei, findet sich nicht wie dieser auf den höchsten Punkten der Höhe, sondern lagert mit fast horizontaler Oberfläche in deren De-

pressionen. Während der Geschiebesand stellvertretend für den Oberen Geschiebemergel auftritt, lagert der Beckensand durchweg auf letzterem und zwar gewöhnlich in einer weniger als 2 Meter dicken Schicht.

Ein ausgedehntes Gebiet dieses Beckensandes findet sich östlich Kōritz, indem er hier einen 1,5 Kilometer breiten Streifen längs des Uferrandes und parallel mit diesem verlaufend bildet. Bei seinem Lagerungsverhältniss ist es erklärlich, dass unter ihm nicht nur durch Gruben der Geschiebemergel aufgeschlossen werden, sondern dieser auch längs des Höhenrandes, wie bei Kōritz, unter ihm heraustreten konnte. — Auch im NO. des Blattes, in dem Gelände zwischen Wusterhausen und Bückwitz ist der Beckensand zur Ablagerung gelangt.

Gleichartig mit dem Beckensand und auch petrographisch gleichartig, aber durch die Lagerung in der Niederung wesentlich von dem auf die Höhe beschränkten Beckensand unterschieden ist der Thalsand (*sas*). Auf der Karte sind alle in der Niederung auftretenden, humusfreien oder humusarmen Sande mit ebener Oberfläche als Thalsande bezeichnet. Dahin gehört zunächst der ausgedehnte Complex, der sich im SO. des Blattes, sowie derjenige, der sich bei Zernitz an die Hochfläche anlegt. Dieser Thalsand ist als der ursprüngliche Flusssand des alten Urstroms, dessen Bett durch ihn erfüllt wurde, anzusehen. Durch seine um ein Geringes höhere Lage ist er dem Schicksal entgangen, dass sich auf ihm, wie im grösseren Theil des Blattes, humose Sande, Moorerde und Torf abgelagerten. — Ferner zählt hierher der im Dossenthal flach lagernde Sand, der als durch die Denudation freigelegter und oberflächlich umgelagerter Unterer Diluvialsand aufzufassen ist. — Weiter fällt der im Hauptthal liegende, trotz der vielfachen Durchquerung von Alluvialrinnen doch zu einem Streifen zusammenschliessende Complex Thalsandes längs der Dosse ins Auge. Diesen haben wir zum Theil als Flusssand des Urstroms anzusehen, zum Theil aber auch als entschiedene Deltabildung. Die von N. durchbrechenden Gewässer zerstörten nicht nur die Mergelplatte, sondern transportirten auch Sand

und Grand — auch lehmige Theile, deren beim Alluvium gedacht wird — ins Hauptthal. Die Lage dieses Streifens direct an der Ausmündung und in der Richtung der durchbrechenden Gewässer beweisen zur Genüge die ausgesprochene Auffassung. — Im Allgemeinen ist der Thalsand steinfrei, jedoch findet er sich auch stellenweise in grandiger Ausbildung, so an der Ausmündung des Dossethals bei Leddin und am Wolfsgarten. Bei dem Thalsand des Dossethals, der an Stelle fortgewaschenen Geschiebemergels lagert, kann es nicht Wunder nehmen, wenn an vereinzelt Stellen der Geschiebemergel noch unter ihm erhalten geblieben ist, wie das in geringem Umfange bei Leddin zu beobachten ist.

#### Das Alluvium.

Von alluvialen Bildungen sind im Gebiete der Karte hauptsächlich humose Sande, Moorerde und Torf vertreten, die durch Einlagerung von Wiesenkalk, Schlick und Raseneisenstein noch eine gewisse Mannigfaltigkeit erfahren.

Eine beträchtliche Verbreitung zeigen die humosen Sande (as), die mit wenigen Ausnahmen, nämlich da, wo sie in Senken und kurzen Rinnen auf der Höhe vorkommen, gleich den Thalsanden typische Flussande sind. Sie sind aus den Thalsanden durch Humusaufnahme hervorgegangen und zeichnen sich in Folge dessen durch ihre ebene Oberfläche und ihre Verbreitung in der Niederung aus. Die Humusbeimengung verdanken sie dem Umstande, dass sie bei ihrer niederen Lage noch lange, nachdem schon die Thalsande aus der Wasserbedeckung hervorrugten, vom Wasser bedeckt blieben — was auch noch jetzt regelmässig in der nassen Jahreszeit geschieht — und dass die auf ihnen angesiedelte Sumpflvegetation nach ihrem Absterben Humustheile zurückliess. In der Nähe der Ausmündung des Dossethales, in der Umgebung von Neustadt, enthalten sie auch geringe thonige Bestandtheile beigemischt, welche von der Zerstörung der Geschiebemergelplatte herrühren.

Von grösserer Bedeutung als diese Thonbeimengung ist ihre Vermischung mit Raseneisenstein (ar), der stellenweise klumpen-



artige Einlagerungen in ihnen bildet. Bei dem geringen Gefälle innerhalb der Niederung hat diese Ausscheidung von Eisenoxydhydrat, das aus der Verwitterung der dem Sande beigemengten Hornblende- event. Glimmerpartikelchen herrührt, nichts Auffallendes. Derartige Sande finden sich in grosser Ausdehnung westlich von Dreetz und gehen unter Umständen in wahren Ortstein über.

Als Moorerde (ah) sind auf dem Blatt alle Humusablagerungen unterschieden worden, die irgend eine Beimengung von sandigen, thonigen oder eisenschüssigen Theilen enthalten und die bei ihrer geringen Mächtigkeit (bis zu 4 Decimetern) sich nicht zur Torfgewinnung eignen. Sie finden sich an den tieferen Stellen der Niederung und verleihen bei ihrer grossen Verbreitung der Gegend den sumpf- und bruchartigen Charakter. Auch bei ihnen spielt der Raseneisenstein, der als Beimengung oder als Einlagerung auftritt, eine wesentliche Rolle.

Die Moorerde geht ohne scharfe Grenze und unmerklich in reine Humusablagerung und Torf (at) über. In der Karte ist alles als Torf zusammengefasst, was zu diesem Zweck verwendet werden könnte. Doch ist das Blatt nur arm an solchen Ablagerungen. In der nächsten Nachbarschaft von Wusterhausen und in der äussersten Südwest-Ecke des Blattes findet sich als Brennmaterial geeigneter Torf.

Eine nicht unbedeutende Verbreitung zeigen auch thonige Sedimente, sogenannte Schlickablagerungen (ast), die jedoch nie an der Oberfläche vorkommen, sondern stets als geringmächtige Einlagerung (1—3 Decimeter) oder in nesterweisen Lagen unter der Moorerde und dem Torf erscheinen.

Von sehr beschränktem Vorkommen, allein am Nordufer des Bückwitzer Sees findet sich Moormergel (akh), dem auch eine dünne Schicht Wiesenkalk (ak) eingelagert ist.

Den Uebergang zwischen diluvialen und alluvialen Ablagerungen bilden die Flugsandbildungen, der Dünensand (D), dessen Entstehung im Diluvium beginnt und bis in die Gegenwart da fort dauert, wo leicht bewegliche Sande der Einwirkung des Windes ausgesetzt sind.

Wir finden ihn daher ausschliesslich aus dem Thalsand und aus dem Beckensand hervorgegangen. Vorzugsweise günstig für die Dünenbildung war die Zeit, wo der Thalsand schon in Gestalt von Sandbänken aus der überflutheten Niederung herausragte. — Ein sehr ausgedehntes Dünengebiet findet sich nördlich und nordöstlich von Dreetz, wo der eigenthümliche Charakter der hügeligen Dünenlandschaft sehr schön wahrzunehmen ist. Wenn sich die Dünenhügel kettenartig aneinanderschliessen, so herrscht ganz allgemein eine westnordwestliche Richtung, also derjenigen des Hauptthales parallele Erstreckung.

Als letzte der in der Karte unterschiedenen Bildungen sind hier noch die Abschleppmassen ( $\alpha$ ) zu erwähnen. Es sind das schwach humose und schwach lehmige Sande, die durch die Einwirkung der Atmosphärien, durch Regen und Schnee in den Einenkungen der Hochfläche und an den Gehängen desselben zusammengeschwemmt sind.

## II. Agronomisches.

Die agronomischen Verhältnisse des Blattes stehen in enger Beziehung zu den orographischen und geognostischen. Zunächst lassen sich, je nachdem die Bodenart auf der Höhe oder in der Niederung auftritt, Höhen- und Niederungsboden unterscheiden. Von den Hauptbodengattungen, die der Landwirth vom petrographischen Standpunkt aus unterscheidet, sind im Bereich des Kartengebietes Lehm- bzw. lehmige Boden, Sand- und Humusboden in grosser Verbreitung vorhanden, während der Kalkboden ganz zurücktritt und nur auf die im Vorhergehenden erwähnten Moormergelpartie beschränkt ist. Der Lehm Boden gehört nur der Höhe, der Humusboden nur der Niederung an, während der Sandboden theils Höhen-, theils Niederungsboden ist.

### Der Lehm- bzw. lehmige Boden.

Der Lehm Boden des Blattes ist aus der Verwitterung des Geschiebemergels, des Unteren sowohl wie des Oberen, bzw. aus dem Geschiebelehm hervorgegangen. Wie diese Bildungen, so nimmt auch er mehr oder minder zusammenhängende Flächen innerhalb der diluvialen Hochfläche wie auch der Dosseniederung ein und wird entsprechend an der Farbengebung und an dem eingeschriebenen Zeichen  $\partial m$  oder  $\frac{\partial m}{ds}$  in seiner Verbreitung erkannt. Wie die

rothen Einschreibungen, z. B.  $\frac{\check{L}S}{SL}$  5-8 oder  $\frac{\check{L}S}{SL}$  4-7 5-15 u. s. w. an-

geben, bildet der schwach lehmige Sand durchgängig die Oberkrume und der sandige Mergel vielfach — namentlich auf der zusammen-

hängenden Fläche im Nordosten des Blattes — den tieferen Untergrund.

Trotz seines geringen, durchschnittlich nur 2—4 pCt. betragenden Gehaltes an plastischem Thon ist dieser lehmige Sand der im Ganzen zuverlässigste Ackerboden der Gegend. Es ist dies eben nur zum Theil eine Folge seiner petrographischen, für die Pflanzenernährung direct verwerthbare Bestandtheile reichlich aufweisenden Zusammensetzung, vorwiegend aber Folge seiner erwähnten Zugehörigkeit zu der Wasser haltenden und schwer durchlassenden Schicht des Geschiebelehmes bzw. Geschiebemergels. Der an sich immer leichte, wenig bindige Boden bietet nämlich in Folge dieser Wasser schwer durchlassenden Eigenschaft seines Untergrundes, des Lehmes und noch mehr des intakten Mergels selbst, den Pflanzen nicht nur, selbst in trockenster Jahreszeit, eine entsprechende Feuchtigkeit, sondern die tiefer gehenden Wurzeln und Wurzelfasern finden auch hier einen grösseren Reichthum an mineralischen Nährstoffen.

Wird ihm durch Hinzuführung des an vielen Stellen in einer Tiefe von 1,5—2 Metern auffindbaren Mergels (überall da, wo die Karte die Einschreibung  $\varnothing m$  trägt) einmal der ihm als Verwitterungsrinde schon längst fehlende Gehalt an kohlensaurem Kalk wiedergegeben und der sehr geringe Thongehalt gleichzeitig erhöht, so lohnt er diese Mühe und Kosten, wie durch die Erfahrung hinlänglich bewiesen ist, reichlich und für eine ganze Reihe von Jahren ausdauernd.

#### Der Sandboden.

Derselbe gehört theils der Hochfläche, theils der Niederung an. Der Sandboden der Hochfläche ist noch wieder unterschieden, je nachdem er aus dem Unteren Diluvialsand oder aus dem Beckensand hervorgegangen ist.

Abgesehen von dem in der Nordwest-Ecke des Blattes auftretenden Sandboden des Spathsandes, der an der Oberfläche eine Geschiebestreuung trägt, unterscheidet sich dieser Sandboden nicht

von dem auf den Thalsand zurückführbaren, dessen Eigenschaften auch die seinen sind. Der Sandboden jedoch nordwestlich Bahnhof Zernitz zeichnet sich durch beträchtliche Höhenlage und grosse Trockenheit aus. Ausserdem ist er an der Oberfläche steinig und auch mit Grandbänken durchzogen, so dass seine Verwendbarkeit sich auf Aufforstung beschränkt. An einzelnen Stellen wird jedoch der Grand, der zum Beschottern gut tauglich ist, gewonnen.

Der Sandboden des Beckensandes findet sich in Mulden und Rinnen, bezw. Gehängen der welligen Diluvialfläche, ist jedoch auf die Ostseite des Blattes beschränkt. Die meist nur in geringer Tiefe (1,2—2 Meter) unter dem diese Becken und Rinnen erfüllenden Sande folgende Schicht des Geschiebemergels, der in mehrfacher Beziehung zur Aufbesserung des schieren Sandbodens, namentlich durch Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit, beiträgt, machen ihn zu einer verhältnissmässig guten Bodenart, deren Eigenschaften allerdings unter Umständen, wie z. B. östlich Köritz, wo ein derartiger Sandboden sich in bedeutender Ausdehnung findet, durch das Auftreten von Flugsanden beeinträchtigt werden.

Der Sandboden des Thalsandes bildet, wie bereits im geognostischen Theil besprochen und aus der ihn bezeichnenden grünen Punktirung sofort zu ersehen ist, sowohl eine Umränderung der Hochfläche, die zwischen Köritz und Dreetz zu beträchtlicher Breite anschwillt, als auch grössere Flächen innerhalb der Niederung.

In Folge seiner durch den niedrigen Grundwasserstand bedingten steten Feuchtigkeit des Untergrundes und eine ihm in vielen Fällen eigene, schwache Mischung der Oberkrume mit Humus ( $\frac{\text{H S } 2-5}{\text{S}}$ ) giebt er an vielen Punkten und in nicht zu hohen Lagen (1 Meter Erhebung kann den Werth dieses Sandbodens schon wesentlich herabdrücken) ein recht gutes Ackerland. Allein häufiger fast als mit ebener Oberflächenbeschaffenheit finden wir den Thalsand durch zahlreich auf ihm auftretende Dünenhügel und Dünenzüge in ein überaus welliges Terrain und damit in einen sehr minderwerthigen Boden verwandelt, dem sich nur durch Aufforstung einiger Nutzen

abgewinnen lässt. Der Sandboden des humosen Sandes ist nichts weiter als ein in Folge seiner etwas tieferen Lage mit Humustheilen gemengter Thalsand, wodurch seine wasserhaltende Kraft erhöht wird. Gewöhnlich ist er auch jetzt noch im Winter und Frühjahr längerer Ueberschwemmung ausgesetzt und kann daher in tieferen Lagen nur als Wiesenboden oder zum Anbau von Hafer verwerthet werden. Auch seine oft isolirte Lage in der Niederung, noch mehr aber die häufige Einmischung eisenschüssiger Sande, selbst körnigen Raseneisensteins beeinträchtigen seinen Werth. Wie aber im letzteren Fall durch intensive Kultur ihm doch gute Erträge abgewonnen werden können, davon überzeugt man sich leicht auf der Guts-Feldmark Dreetz.

Einen Uebergang zwischen Lehm- und Sandboden, durchweg mit einem geringen Humusgehalt liefert die Bildung, die auf der Karte als Abschlemm-Masse bezeichnet ist. Es sind das lehmig-sandige, schwach humose Ablagerungen, die sich an den Gehängen und an tieferen Stellen der Hochfläche finden, jedoch nur in geringer Verbreitung.

#### Der Humusboden.

Derselbe kommt in grosser Ausdehnung, und zwar zumeist als Moorerde auf dem Blatte vor, wo er ausschliesslich der Niederung angehört. Vielfach findet sich in ihm eine dünne Schicht feinen schlickartigen Lehmes oder Sandes, häufig auch eisenschüssige Beimengung. Er dient fast ausnahmslos als Wiesenboden, nur am Scheid-Graben auf Dreetzer Feldmark sind auf ihm Moordammkulturen angelegt, die sehr schöne Erträge geben.

---

### III. Analytisches.

Im Folgenden sind Analysen solcher Gebirgsarten und Bodenproben gegeben, welche als charakteristisch für die Bodenverhältnisse des in Rede stehenden Blattes angesehen werden können. Nur zum kleineren Theil rühren dieselben indessen von dem Blatte selbst her, zum grösseren Theil sind sie benachbarten Gebieten entnommen. Eine solche Entlehnung der Bodenuntersuchungen aus benachbarten Gegenden ist deshalb zulässig und liefert trotzdem eine ausreichende agronomische Charakteristik des vorliegenden Blattes, weil die einander entsprechenden quartären Bodenarten über weite Strecken keine grössere Schwankungen in ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer physikalischen Beschaffenheit zeigen als es stellenweise innerhalb eines kleinen Abschnitts eines einzelnen Blattes der Fall sein kann und sehr häufig ist.

Eine reichhaltige Uebersicht über die aus der chemischen und mechanischen Untersuchung sich ergebende Natur quartärer Bodenarten der weiteren Umgebung Berlins, welche ohne Zwang auch für das in Rede stehende Gebiet benutzt werden kann und der ein Theil der nachstehend aufgeführten Analysen entnommen wurde, ist veröffentlicht in den Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Band III, Heft 2, Berlin 1881 als:

„Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin von Dr. Ernst Laufer und Dr. Felix Wahnschaffe.“

Ebenda ist auch nähere Auskunft gegeben über die bei der Untersuchung angewandten Methoden.

Vorausgeschickt ist hier aus dieser Abhandlung eine Tabelle des Gehalts an Thonerde, Eisenoxyd, Kali und Phosphorsäure in den feinsten Theilen einer Anzahl lehmiger Bildungen, welche einen Anhalt zur Beurtheilung sämtlicher lehmiger Bildungen aus der Umgegend von Berlin hinsichtlich ihrer chemischen Fundamental-Zusammensetzung giebt.

Maxima, Minima und Durchschnittszahlen  
des Gehaltes an:  
**Thonerde, Eisenoxyd, Kali und Phosphorsäure**  
in den Feinsten Theilen\*) der lehmigen Bildungen  
der Umgegend Berlins.

(Berücksichtigt sind nur die Aufschliessungen mit Flußsäure und kohlen-saurem Natron.)

Geognostische Bezeichnung	Be-merkungen	In Procenten ausgedrückt:	Thon-erde	Entspr. wasser-haltigem Thon	Eisen-oxyd	Kali	Phos-phor-säure
Die Feinsten Theile der Diluvialthon-mergel	1. Nach den analytischen Ergebnissen	Maximum	17,24	—	7,03	—	—
		Minimum	9,84	—	4,39	—	—
		Durchschnitt	13,11	32,99	5,32	—	—
	2. Berechnet nach Abzug des kohlen-sauren Kalkes	Maximum	19,13	—	7,47	—	—
		Minimum	11,37	—	4,85	—	—
		Durchschnitt	14,55	36,62	5,92	—	—
Die Feinsten Theile der Diluvialmergel-sande		Maximum	18,47	—	9,27	—	—
		Minimum	14,10	—	7,18	—	—
		Durchschnitt	15,65	39,39	7,69	—	—
Die Feinsten Theile der Unteren Diluvialmergel		Maximum	16,64	—	8,89	4,35	—
		Minimum	9,41	—	4,08	2,94	—
		Durchschnitt	12,52	31,51	5,87	3,64	—
Die Feinsten Theile der Oberen Diluvialmergel	1. Nach den analytischen Ergebnissen	Maximum	14,47	—	6,92	4,10	0,45
		Minimum	11,81	—	5,23	2,62	0,20
		Durchschnitt	13,56	34,13	6,23	3,55	0,29
	2. Nach Abzug des kohlen-sauren Kalkes	Maximum	19,09	—	8,37	5,00	0,60
		Minimum	14,04	—	6,65	3,11	0,24
		Durchschnitt	16,43	41,36	7,52	4,45	0,37
Die Feinsten Theile der Lehme des Unteren Diluvialmergels		Maximum	19,83	—	10,44	—	—
		Minimum	15,99	—	7,44	—	—
		Durchschnitt	17,88	45,00	8,79	—	—
Die Feinsten Theile der Lehme des Oberen Diluvialmergels		Maximum	20,77	—	11,37	4,97	0,51
		Minimum	16,08	—	7,18	3,44	0,18
		Durchschnitt	17,99	45,28	8,90	4,26	0,38
Die Feinsten Theile der lehmigen Sande des Oberen Diluvialmergels	1. Acker-krume (schwach humos)	Maximum	17,84	—	6,14	4,36	0,60
		Minimum	11,87	—	3,85	2,95	0,38
		Durchschnitt	13,48	33,93	5,28	3,77	0,46
	2. Unterhalb der Acker-krume	Maximum	18,03	—	9,04	4,07	0,65
		Minimum	11,46	—	3,66	3,10	0,18
		Durchschnitt	14,66	36,90	5,95	3,76	0,42

\*) Körner unter 0,01<sup>mm</sup> Durchmesser.



## A. Bodenprofile und Bodenarten.

## Höhenboden.

Lehmiger Boden des Rothen Unteren Geschiebemergels.

Lehmgrube, südlich Katerbow (Blatt Tramnitz).

R. GANS.

## I. Mechanische Analyse.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
dm	Lehmiger Sand	LS	3,4	81,2					15,4		100,0
				2,4	8,2	19,4	36,6	14,6	8,6	6,8	

## II. Chemische Analyse.

## a. Thonbestimmung.

Aufschliessung der bei 110° getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesamtbodens
Thonerde . . . . .	8,044*)	1,239*)
Eisenoxyd . . . . .	3,390	0,522
*) Entsprache wasserhaltigem Thon . . . . .	20,347	3,133

## b. Kalkbestimmung

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>):

nach der ersten Bestimmung	0,00 pCt.	} im Mittel 0,00 pCt.
„ „ zweiten „	0,00 „	

A\*

## Höhenboden.

## Mergelboden des Oberen Geschiebemergels.

Barsikow (Blatt Wildberg).

A. HÖLZER.

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung.

## a. Körnung.

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Fein- stes unter 0,01mm	
dm	Sandiger Mergel (Oberkrume)	SM	3,9	67,0					28,7		99,6
				2,6	6,7	21,2	21,0	15,5	11,7	17,0	
	1,9		75,7					22,2		99,8	
			3,3	5,4	14,9	28,5	23,6	9,3	12,9		
	Sandiger Mergel (Untergrund)										

b. Aufnahmefähigkeit der Oberkrume für Stickstoff  
nach Knop.

100 g Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf: 44,0 ccm = 0,0553 g Stickstoff.

## c. Wasserhaltende Kraft.

100 g Feinboden (unter 2mm) halten:

der Oberkrume 26,14 pCt.

des Untergrundes 22,31 „

## II. Chemische Analyse.

## a. Nährstoffbestimmung der Oberkrume.

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	1,512 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	1,596 "
Kalkerde . . . . .	3,394 "
Magnesia . . . . .	0,882 "
Kali . . . . .	0,228 "
Natron . . . . .	0,147 "
Kieselsäure . . . . .	0,013 "
Schwefelsäure . . . . .	0,012 "
Phosphorsäure . . . . .	0,210 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (durch directe Wägung) . . . . .	2,375 pCt.
Humus (nach Knop) . . . . .	0,419 "
Stickstoff (nach Will-Varrentrap) . . . . .	0,090 "
Hygrosop. Wasser bei 105° C. . . . .	0,848 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygrosop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	1,674 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon, Sand und Nicht- bestimmtes) . . . . .	87,100 "
Summa	100,000 pCt.

b. Kalkbestimmung des Untergrundes\*)  
mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 <sup>mm</sup> ):	
nach der ersten Bestimmung . . .	8,99 pCt.
„ „ zweiten Bestimmung . . .	9,26 "
	im Mittel 9,13 pCt.

\*) Intacter Geschiebemergel.

**Höhenboden.**

Lehmiger Boden des Oberen Geschiebemergels.  
Dorotheenhof (Blatt Linum).

F. WAHNSCHAFFE und L. DULK.

**I. Mechanische Analyse.**

Mäch- tigkeit Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2	Øm	Schwach lehmiger Sand	LS	1,7	89,3					6,5	2,5	100,0 (W)
					0,9	2,0	8,7	53,2	24,5			
		Lehm	L		nicht untersucht							
		Mergel	M	1,2	48,2					11,8	38,8	100,0 (D)
					1,7	3,2	8,1	23,9	11,3			

**II. Chemische Analyse.**

L. DULK.

**a. Thonbestimmung.**

Aufschliessung der Feinsten Theile des Mergels mit Schwefelsäure.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesammtbodens
Thonerde*) . . . . .	11,90 †)	—
Eisenoxydul . . . . .	5,38	—
Kalkerde . . . . .	20,66	8,09

†) Entspräche wasserhaltigem Thon . . . . . 29,66 11,62

\*) Ein Theil der Thonerde ist in Form von anderen Silicaten vorhanden.

**b. Kalkbestimmung im Mergel mit dem Scheibler'schen Apparate.****Erste Bestimmung.**

Kohlensaurer Kalk in Procenten	im Grand und Sand über 1mm	im Sand 1— 0,05mm	im Staub 0,05— 0,01mm	im Feinsten unter 0,01mm	Gesammt- Kalkgehalt
des Theilproducts	17,05	5,51	12,65	20,86	—
des Gesamtbodens	0,65	2,51	1,49	8,09	12,74

**Zweite Bestimmung.**

des Theilproducts	—		11,17		—
des Gesamtbodens	0,65		10,73		11,38

## Höhenboden.

Grandiger Boden des Oberen Diluvialsandes.  
(Geschiebesand.)

Südlich Sputendorf; Schronenden (Blatt Gross-Beeren).

E. LAUFER.

## I. Mechanische Analyse.

Tiefe der Entnahme Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d				Thonhaltige Theile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,1mm	0,1— 0,05mm	0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1		Lehmiger grandiger Sand (Ackerkrume)	LGS	6,2	77,5				4,8	3,7	99,2
					2,9	11,8	54,5	8,3			
4	ds	Grandiger Sand (Flacher Untergrund)	GS	19,0	77,2				2,3	0,9	99,4
					1,9	9,8	61,0	4,5			
10		Sand (Tieferer Untergrund)	S	1,2	—						
					1,9	15,6	unter 0,5mm	81,3			
16		Desgl.		1,1	—						
					2,5	14,8	unter 0,5mm	82,0			

## II. Chemische Analyse des Gesamtbodens.

Tiefe der Entnahme Decim.	Kiesel-säure	Thon-erde	Eisen-oxyd	Kalk-erde	Magne-sia	Kali	Natron	Glüh-verlust	Summa
1	91,24	4,22	1,05	0,15	0,15	1,21	0,63	1,85*)	100,50
2	91,55	4,35	1,19	0,26	0,09	1,63	1,01	1,26	101,24
10	96,17	2,01	0,59	0,28	0,19	0,84	0,46	0,36	100,90
16	95,87	2,28	0,53	0,23	0,11	0,86	0,47	0,28	100,63

\*) Davon Humus = 0,84.

**Niederungsboden.**

Sandboden des Beckensandes.

Süd-Staffelde (Blatt Linum).

F. WAHNSCHAFFE.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Declm.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
4	da S	Schwach humoser Sand	HS	0,8	93,3					4,2	2,2	100,5
					0,9	2,1	13,9	49,6	26,8			
12 +		Feiner Sand	S	0,1	99,4					0,5		100,0
					0,4	1,8	15,3	77,7	4,2			

**II. Chemische Analyse  
der Feinsten Theile der Oberkrume.****a. Aufschliessung mit Flusssäure.**

Bestandtheile	In Procenten des Schlemm- products	In Procenten des Gesamt- bodens
Thonerde . . . . .	13,03	0,287
Eisenoxyd . . . . .	4,35	0,096
Kali . . . . .	2,07	0,045
Kalkerde . . . . .	3,37	0,074
Kohlensäure . . . . .	fehlt	fehlt
Phosphorsäure . . . . .	0,69	0,015
Glühverlust . . . . .	29,31	0,645
Kieselsäure und Nichtbestimmtes . . . . .	47,18	1,038
Summa	100,00	—
Entspräche wasserhaltigem Thon . . . . .	32,80	0,722

**b. Humusbestimmung.**

Humusgehalt der Oberkrume . . . 0,79 pCt.

**Niederungsboden.****Humusboden der Moorerde.**

Bahnhof Nauen, Wiesen bei der Gasanstalt (Blatt Nauen).

F. WAHNSCHAFFE.

**I. Mechanische Analyse.**

Mächtigkeit Decim.	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
					2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
2—3	ah	Moor- erde*)	SH	0,0	57,6					14,3	28,1	100,0
0—7	as	Humoser Sand*)	HS	0,0	77,2					12,8	9,2	99,2
					0,0	0,3	3,0	39,1	34,8			
10 +		Feiner Sand	S	0,0	99,4					0,2	0,5	100,1
					0,0	0,7	15,0	81,2	2,5			

\*) Geschlemmt mit den humosen Theilen.

**II. Chemische Analyse.****a. Gesamtanalyse der Feinsten Theile.**

Bestandtheile	Moorerde Aufschliessung mit kohlen- saurem Natron in Procenten des		Humoser Sand Aufschliessung mit Fluss- säure in Procenten des	
	Schlemm- products	Gesamt- bodens	Schlemm- products	Gesamt- bodens
Thonerde*) . . . . .	5,09 †)	1,43 †)	13,50 †)	1,24 †)
Eisenoxyd . . . . .	2,50	0,70	7,82	0,72
Kali . . . . .	—	—	1,24	0,11
Kalkerde . . . . .	—	—	4,74	0,44
Kohlensäure . . . . .	—	—	Spuren	—
Phosphorsäure . . . . .	—	—	0,34	0,03
Humusgehalt . . . . .	—	—	14,55	1,34
Glühverlust ausschl. Humus . . . .	—	—	9,28	0,85
Kieselsäure und Nichtbestimmtes .	—	—	48,53	4,47
Summa	—	—	100,00	9,20
†) Entsprache wasserhaltigem Thon	12,81	3,60	33,99	3,13

\*) Ein Theil der Thonerde ist in Form von anderen Silicaten vorhanden.

**b. Humusbestimmung.**

Humusgehalt im Gesamtboden der Moorerde . . . . . 11,71 pCt.

" " " des humosen Sandes . . . . . 2,49 "

Lieferung 69.

B

## B. Gebirgsart.

## Diluvialthon.

Kleine Grube am Wege Walsleben-Katerbow (Blatt Tramnitz).

R. GANS.

## I. Mechanische Analyse.

Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
			2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
Diluvialthon	T	0,1	10,8					89,0		99,9
			0,4	1,0	1,6	3,2	4,6	33,2	55,8	

## II. Chemische Analyse.

## a. Thonbestimmung.

Aufschliessung der bei 110° getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesamtbodens
Thonerde . . . . .	11,221 †)	9,987 †)
Eisenoxyd . . . . .	4,569	4,066
†) Entsprache wasserhaltigem Thon .	28,382	25,260



**Höhenboden.****Oberer Geschiebemergel.**

A. HÖLZER.

**I. Mechanische und physikalische Untersuchung.****a. Körnung.**

Fundort	Geognost. Bezeichnung	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	S a n d					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
1. Gruben bei Koeritz (Blatt Wusterhausen)			4,2	67,5					28,2		99,9
				2,4	6,1	17,2	23,9	17,9	13,2	15,0	
2. Blattgrenze am Plateaurande südwestlich von Schulzenplan (Blatt Wusterhausen)	dm	M	2,8	69,0					28,2		100,0
				2,0	5,0	17,9	24,7	19,4	11,0	17,2	

**b. Wasserhaltende Kraft.**100 g Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>) halten: von Probe 1: **25,16**, von Probe 2: **26,33** pCt.**II. Chemische Analyse.****a. Thonbestimmung.**

Aufschliessung der bei 110° C. getrockneten thonhaltigen Theile mit Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Gehalt an	Probe 1		Probe 2	
	Schlemm- products	Gesamt- bodens	Schlemm- products	Gesamt- bodens
Eisenoxyd . . . . .	4,20	1,18	3,88	10,9
Thonerde . . . . .	7,81	2,20	7,77	2,19
Entspräche wasserhalt. Thon	19,75	5,56	19,65	5,54

**b. Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2<sup>mm</sup>):

	von Probe 1	von Probe 2
	in Procenten	
nach der ersten Bestimmung . . . . .	7,99	8,44
„ „ zweiten „ . . . . .	8,15	8,55
im Mittel	8,07	8,50

**Höhenboden.****Oberer Geschiebemergel.**

Plateaurand, nördlich des Katerbower Sees (Blatt Tramnitz).

R. GANS.

**I. Mechanische Analyse.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
em	Mergel	M	5,1	45,0					50,0		100,1
				2,0	5,2	11,8	15,6	10,4	12,8	37,2	

**II. Chemische Analyse.****a. Thonbestimmung.**

Aufschliessung der bei 110° getrockneten thonhaltigen Theile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesamtbodens
Thonerde . . . . .	9,904 †)	4,952 †)
Eisenoxyd . . . . .	4,544	2,272
†) Entsprache wasserhaltigem Thon . .	25,051	12,526

**b. Kalkbestimmung**

mit dem Scheibler'schen Apparate.

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2mm).

nach der ersten Bestimmung	14,13 pCt.	im Mittel 14,21 pCt.
„ „ zweiten „	14,28 „	

**Höhenboden.**

Humoser eisenschüssiger Sand.\*)

Blatt Wusterhausen.

A. HÖLZER.

**I. Mechanische und physikalische Untersuchung.****a. Körnung.**

Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Grand über 2mm	Sand					Thonhaltige Theile		Summa
				2— 1mm	1— 0,5mm	0,5— 0,2mm	0,2— 0,1mm	0,1— 0,05mm	Staub 0,05— 0,01mm	Feinstes unter 0,01mm	
as	Humoser, eisen- schüssiger Boden	HES	—	85,6					14,2		99,8
				26,4	8,7	16,0	24,4	10,1	7,2	7,0	

\*) Die Probe war ihrer physikalischen Beschaffenheit nach fast gänzlich ungeeignet zur mechanischen Analyse. Neben gefärbtem Sand bestand die Probe aus bohngrossen Stücken von dem Aussehen des geglähten Eisenoxyds. Diese Stücke liessen sich nur unter Anwendung von Kraft in der Reibschale zerreiben resp. zerbröckeln; mit dem Gummifinger war es nicht möglich.

**b. Aufnahmefähigkeit für Stickstoff nach Knop.**

100 g Feinerde (unter 0,5mm) nehmen auf:

87,2 ccm oder 0,1096 g Stickstoff.

**c. Wasserhaltende Kraft.**

100 g Feinboden (unter 2mm) halten: 24,25 pCt.

**II. Chemische Analyse.****Nährstoffbestimmung.**

1. Auszug mit concentrirter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.	
Thonerde . . . . .	2,639 pCt.
Eisenoxyd . . . . .	24,211 "
Kalkerde . . . . .	0,835 "
Magnesia . . . . .	0,152 "
Kali . . . . .	0,062 "
Natron . . . . .	0,195 "
Kieselsäure . . . . .	0,151 "
Schwefelsäure . . . . .	0,023 "
Phosphorsäure . . . . .	1,255 "
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure . . . . .	0,435 pCt.
Humus (nach Knop) . . . . .	1,824 "
Stickstoff (nach Will-Varrentrapp) . . . . .	0,135 "
Hygrosco. Wasser bei 105° Cels. . . . .	6,045 "
Glühverlust ausschl. Kohlensäure. hygrosco. Wasser und Humus . . . . .	7,169 "
In Salzsäure Unlösliches (Thon und Sand) . . . . .	54,869 "
Summa	100,000 pCt.



## IV. Bohr - Register

zu

### Blatt Wusterhausen a. d. D.

---

Theil	IA	Seite	3—4	Anzahl	der Bohrungen	96
"	IB	"	4	"	"	57
"	IC	"	4—5	"	"	39
"	ID	"	5	"	"	52
"	IIA	"	6—7	"	"	80
"	IIB	"	7	"	"	57
"	IIC	"	7—8	"	"	43
"	IID	"	8—9	"	"	100
"	IIIA	"	9—10	"	"	84
"	IIIB	"	10—11	"	"	83
"	IIIC	"	11—12	"	"	50
"	IIID	"	12	"	"	44
"	IVA	"	13—14	"	"	80
"	IVB	"	14	"	"	48
"	IVC	"	15	"	"	51
"	IVD	"	15	"	"	24
				Summa		988

# Erklärung

## der benutzten Buchstaben und Zeichen.

- W = Wasser oder Wässerig
- H) = Humus { milder und saurer Humus }  
 Ⓢ) = Humus { Haidehumus und Humusfuchs (Ortstein) } oder Humos
- B = Braunkohle oder Braunkohlenhaltig
- S) = Sand { grob- und feinkörnig (über 0,2 mm) }  
 Ⓢ) = Sand { fein und staubig (unter 0,2 mm) } oder Sandig
- G = Grand (Kies) oder Grandig (Kiesig)
- T = Thon " Thonig
- L = Lehm (Thon + grober Sand) " Lehmig
- K = Kalk " Kalkig
- M = Mergel (Lehm + Kalk [ $\times$ GSⓈKT]) " Mergelig
- E) = Eisen { Eisenstein } " Eisenschüssig, Eisenkörnig, Eisensteinhaltig  
 Ⓢ) = Eisen { Glaukonit } " Glaukonitisch, Glaukonitführend
- P = Phosphor(säure) " Phosphorsauer
- I = Infusorien- (Bacillarien- oder Diatomeen-)Erde oder Infusorienerdehaltig
- BS = Quarzsand mit Beimengung von Braunkohle
- |   |  |
|---|--|
| HS) = Humoser Sand  | H̄S) = Schwach humoser Sand  |
| HⓈ) = Humoser Lehm  | H̄Ⓢ) = Stark humoser Lehm  |
| ⓈT = Sandiger Thon  | Ⓢ̄T = Sehr sandiger Thon   |
| KS = Kalkiger Sand  | K̄S = Schwach kalkiger Sand  |
| TM = Thoniger Mergel (Thonige<br>Ausbildg. d. Geschiebemergels) | T̄M = Sehr thoniger Mergel (Sehr thon.<br>Ausbildg. d. Geschiebemergels) |
| KT = Kalkiger Thon (Thonmergel)<br>u. s. w.                     | K̄T = Stark kalkiger Thon<br>u. s. w.                                    |
- |   |   |
|---|---|
| HLS = Humoser lehmiger Sand               | H̄LS = Humoser schwach lehmiger Sand              |
| SHK = Sandiger humoser Kalk               | ŠHK = Sehr sandiger humoser Kalk                  |
| HSM = Humoser sandiger Mergel<br>u. s. w. | H̄SM = Schwach humoser sandig. Mergel<br>u. s. w. |
- S+T) = Sand- und Thon-Schichten in Wechsellagerung  
 Ⓢ+T) = Sand- und Thon-Schichten „ „
- S+G = Sand- und Grand-Schichten „ „  
 u. s. w.
- MS — ŠM = Mergeliger Sand bis sehr sandiger Mergel  
 L̄S — S = Schwach lehmiger Sand bis Sand
- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| w = wasserhaltig, wasserführend | l = lehmstreifig         |
| h) = humusstreifig              | e = eisenstreifig        |
| Ⓢ) = braunkohlenstreifig        | e = glaukonitstreifig    |
| b = braunkohlenstreifig         | t = thonstreifig         |
| s) = sandstreifig               | bezw. thonmergelstreifig |
| f) = sandstreifig               | u. s. w.                 |

$\times$  = Stein oder steinig     $\times\times$  = Steine oder sehr steinig\*)

~~~~ Grenze zwischen vorhandenem Aufschluss und Bohrung.

(In der Karte mit besonderer Bezeichnung.)

Die den Buchstaben beigefügten Zahlen geben die Mächtigkeit in Decimetern an.

\*) Folgt unter  $\times\times$  noch eine weitere Angabe, so bedeutet solches, dass dieses Ergebnis erst nach zahlreichen, durch Steine vereitelten Bohrversuchen erlangt wurde.

| No.               | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil |
|-------------------|------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|
| <b>Theil I A.</b> |                  |     |                  |     |                  |     |                  |     |                  |
| 1                 | S 20             | 18  | SL 6             | 32  | ŠS 5             | 47. | SH 4             | 65  | HS 3             |
| 2                 | SG 20            |     | SM               |     | SL 4             |     | S                |     | S                |
| 3                 | S 20             | 19  | S 20             |     | S 9              | 48  | SH 4             | 66  | SH 3             |
| 4                 | S 20             | 20  | ŠS 6             |     | SL               |     | S                |     | S                |
| 5                 | ŠS 5             |     | SL 14            | 33  | ŠS 7             | 49  | ETH 4            | 67  | HS 2             |
|                   | SL 12            | 21  | LS 5             |     | SL 13            |     | S                |     | S                |
|                   | S                |     | S                | 34  | ŠS 6             | 50  | SH 3             | 68  | SH 3             |
| 6                 | S 20             | 22  | ŠS 4             |     | SL 8             |     | S                |     | S                |
| 7                 | ŠS 6             |     | LS 4             |     | SM               | 51  | SH 7             | 69  | SH 3             |
|                   | LS 3             |     | SL 12            | 35  | ŠS 6             |     | S                |     | S                |
|                   | SL 10            | 23  | ŠS 5             |     | SL 9             | 52  | ESH 4            | 70  | SH 4             |
| 8                 | ŠS 7             |     | S 15             |     | S                |     | S                |     | S                |
|                   | S 10             | 24  | ŠS 3             | 36  | ŠS 5             | 53  | S 20             | 71  | SH 4             |
|                   | SL               |     | HLS 4            |     | S 3              | 54  | S 20             |     | S                |
| 9                 | SLH 4            |     | S                |     | LS               | 55  | S 20             | 72  | ETH 3            |
|                   | LS 3             | 25  | ŠS 7             | 37  | ŠS 4             |     | S                |     | S                |
|                   | SH               |     | SL 13            |     | S 12             | 56  | ŠS 6             | 73  | ETH 4            |
| 10                | ŠS 5             | 26  | ŠS 4             | 38  | ŠS 8             | 57  | SL 4             | 74  | SH 4             |
|                   | SL 15            |     | LS 10            |     | SL 12            |     | ŠS 5             |     | S                |
| 11                | ŠS 5             |     | SL               |     | S                |     | SL 12            | 75  | HS 3             |
|                   | SL 15            | 27  | ŠS 6             | 39  | ŠS 5             | 58  | S                |     | S                |
| 12                | HLS 6            |     | SL 4             |     | S 5              |     | LS 3             | 76  | ŠS 3             |
|                   | S                |     |                  |     | LS 6             |     | S                |     | S                |
| 13                | SH 10            | 28  | ŠS 5             | 40  | SL               | 59  | S 20             | 77  | ŠS 4             |
|                   | S                |     | SL 13            |     | S 20             | 60  | LS 14            |     | S                |
| 14                | ŠS 5             | 29  | SM               | 41  | S 20             |     | S                | 78  | ŠS 5             |
|                   | SL 8             |     | LS 5             | 42  | HS 7             | 61  | ŠS 6             |     | S                |
|                   | S                |     | SL 5             |     | S                |     | SL 12            | 79  | ŠS 3             |
| 15                | ŠS 5             |     | SM               | 43  | HS 6             |     | S                |     | S                |
|                   | SL 12            | 30  | ŠS 3             |     | S                | 62  | ŠS 5             | 80  | ŠS 6             |
|                   | S                |     | S 5              | 44  | S 20             |     | SL 5             |     | S                |
| 16                | ŠS 5             | 31  | SL               | 45  | HS 4             | 63  | ŠS 6             | 81  | ŠS 5             |
|                   | SL 7             |     | ŠS 6             |     | S                |     | SL               |     | S                |
|                   | SM               |     | SL 6             | 46  | HS 4             | 64  | HS 7             | 82  | HS 3             |
| 17                | S 20             |     | SM               |     | S                |     | S                |     | S                |

| No. | Bodenprofil      | No. | Bodenprofil                          | No. | Bodenprofil        | No. | Bodenprofil                           | No. | Bodenprofil      |
|-----|------------------|-----|--------------------------------------|-----|--------------------|-----|---------------------------------------|-----|------------------|
| 83  | $\frac{HS}{S} 3$ | 86  | $\frac{SH}{S} 2$<br>$\frac{S}{S} 5$  | 89  | $\frac{SH}{S} 5$   | 92  | $\frac{HS}{S} 2$                      | 94  | $\frac{SH}{S} 3$ |
| 84  | $\frac{SH}{S} 3$ |     | $\frac{HT}{H} 2$<br>$\frac{H}{H} 13$ | 90  | $\frac{TH}{S} 3$   |     |                                       | 95  | $\frac{HS}{S} 3$ |
| 85  | $\frac{HS}{S} 3$ | 87  | $\frac{S}{S} 10$                     | 91  | $\frac{HLS}{LS} 3$ | 93  | $\frac{HLS}{SL} 2$<br>$\frac{S}{S} 1$ | 96  | $\frac{HS}{S} 3$ |
|     |                  | 88  | $\frac{S}{S} 10$                     |     | $\frac{S}{S}$      |     |                                       |     |                  |

## Theil I B.

|    |                                      |    |                                      |    |                   |    |                  |    |                   |
|----|--------------------------------------|----|--------------------------------------|----|-------------------|----|------------------|----|-------------------|
| 1  | $\frac{HLS}{S} 3$                    | 12 | $\frac{HS}{S} 3$                     | 23 | $\frac{HS}{S} 4$  | 34 | $\frac{HS}{S} 3$ | 45 | $\frac{HS}{S} 3$  |
| 2  | $\frac{TH}{S} 2$                     | 13 | $\frac{HS}{S} 4$                     | 24 | $\frac{HLS}{T} 3$ | 35 | $\frac{TH}{S} 4$ | 46 | $\frac{S}{S} 20$  |
| 3  | $\frac{HS}{S} 3$                     | 14 | $\frac{HLS}{T} 3$<br>$\frac{S}{S} 8$ | 25 | $\frac{HS}{S} 3$  | 36 | $\frac{SH}{S} 5$ | 47 | $\frac{HS}{S} 4$  |
| 4  | $\frac{TH}{S} 2$                     | 15 | $\frac{HLS}{S} 6$                    | 26 | $\frac{HS}{S} 3$  | 37 | $\frac{TH}{S} 4$ | 48 | $\frac{HS}{S} 3$  |
| 5  | $\frac{HS}{S} 2$                     | 16 | $\frac{SH}{S} 4$                     | 27 | $\frac{HS}{S} 4$  | 38 | $\frac{HS}{S} 3$ | 49 | $\frac{ESH}{S} 4$ |
| 6  | $\frac{HLS}{T} 3$<br>$\frac{S}{S} 3$ | 17 | $\frac{SH}{S} 3$                     | 28 | $\frac{HS}{S} 2$  | 39 | $\frac{HS}{S} 4$ | 50 | $\frac{EHS}{S} 4$ |
| 7  | $\frac{SH}{S} 3$                     | 18 | $\frac{HLS}{S} 4$                    | 29 | $\frac{HS}{S} 9$  | 40 | $\frac{HS}{S} 4$ | 51 | $\frac{HS}{S} 4$  |
| 8  | $\frac{S}{S} 20$                     | 19 | $\frac{ETH}{S} 4$                    | 30 | $\frac{S}{S} 20$  | 41 | $\frac{HS}{S} 4$ | 52 | $\frac{HS}{S} 3$  |
| 9  | $\frac{HS}{S} 3$                     | 20 | $\frac{ETH}{S} 4$                    | 31 | $\frac{HS}{S} 5$  | 42 | $\frac{HS}{S} 5$ | 53 | $\frac{S}{S} 20$  |
| 10 | $\frac{HS}{S} 6$                     | 21 | $\frac{ETH}{S} 3$                    | 32 | $\frac{HS}{S} 4$  | 43 | $\frac{HS}{S} 4$ | 54 | $\frac{HS}{S} 3$  |
| 11 | $\frac{HS}{S} 3$                     | 22 | $\frac{ESH}{S} 2$                    | 33 | $\frac{HS}{S} 3$  | 44 | $\frac{HS}{S} 4$ | 55 | $\frac{HS}{S} 3$  |
|    |                                      |    |                                      |    |                   |    |                  | 56 | $\frac{TH}{S} 3$  |
|    |                                      |    |                                      |    |                   |    |                  | 57 | $\frac{TH}{S} 3$  |

## Theil I C.

|   |                   |   |                   |   |                  |   |                  |    |                  |
|---|-------------------|---|-------------------|---|------------------|---|------------------|----|------------------|
| 1 | $\frac{HS}{S} 3$  | 3 | $\frac{TH}{S} 4$  | 5 | $\frac{HS}{S} 4$ | 7 | $\frac{HS}{S} 3$ | 9  | $\frac{HS}{S} 3$ |
| 2 | $\frac{EHS}{S} 3$ | 4 | $\frac{EHS}{S} 3$ | 6 | $\frac{HS}{S} 4$ | 8 | $\frac{HS}{S} 4$ | 10 | $\frac{HS}{S} 4$ |



| No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil         |
|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| 11  | $\frac{EHS}{S}$ 5        | 17  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 4 | 23  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 2 | 29  | $\frac{SH}{S}$ 4         | 35  | $\frac{SH}{S}$ 4         |
| 12  | $\frac{SH}{S}$ 4         | 18  | $\frac{SH}{S}$ 4         | 24  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 3 | 30  | $\frac{HS}{S}$ 3         | 36  | $\frac{SH}{S}$ 3         |
| 13  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 3 | 19  | $\frac{H}{S}$ 13         | 25  | $\frac{SH}{S}$ 3         | 31  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 4 | 37  | Grube<br>S 20            |
| 14  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 3 | 20  | $\frac{H}{S}$ 15         | 26  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 3 | 32  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 4 | 38  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 3 |
| 15  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 3 | 21  | $\frac{SH}{S}$ 5         | 27  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 4 | 33  | $\frac{SH}{S}$ 3         | 39  | $\frac{SH}{S}$ 3         |
| 16  | $\frac{SH}{S}$ 3         | 22  | $\frac{H}{S}$ 4          | 28  | $\frac{H}{S}$ 8          | 34  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 4 |     |                          |

## Theil I D.

|    |                          |    |                          |    |                          |    |                                 |    |                                 |
|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|---------------------------------|----|---------------------------------|
| 1  | $\frac{H}{S}$ 4          | 13 | S 20                     | 25 | $\frac{H}{T}$ 12         | 35 | $\frac{HT\textcircled{C}}{S}$ 2 | 44 | $\frac{H}{S}$ 2                 |
| 2  | $\frac{HS}{S}$ 4         | 14 | S 20                     | 26 | $\frac{H}{S}$ 9          | 36 | $\frac{\textcircled{C}TH}{S}$ 3 | 45 | $\frac{H}{S}$ 2                 |
| 3  | $\frac{\check{S}H}{S}$ 4 | 15 | $\frac{SH}{S}$ 3         | 27 | $\frac{H}{T}$ 17         | 37 | $\frac{\textcircled{C}T}{S}$ 1  | 46 | $\frac{H}{S}$ 3                 |
| 4  | $\frac{HS}{S}$ 4         | 16 | $\frac{H}{S}$ 3          | 28 | $\frac{H}{S}$ 12         | 38 | $\frac{HS}{S}$ 4                | 47 | $\frac{H}{T}$ 14                |
| 5  | $\frac{SH}{S}$ 3         | 17 | $\frac{H}{S}$ 4          | 29 | $\frac{H}{S}$ 3          | 39 | $\frac{SH}{S}$ 3                | 48 | $\frac{H}{S}$ 3                 |
| 6  | $\frac{H}{S}$ 3          | 18 | $\frac{HS}{S}$ 3         | 30 | $\frac{H}{S}$ 3          | 40 | $\frac{HS}{S}$ 2                | 49 | $\frac{TH}{T\textcircled{C}}$ 2 |
| 7  | $\frac{H}{S}$ 4          | 19 | $\frac{T}{S}$ 1          | 31 | $\frac{H}{S}$ 2          | 41 | $\frac{H}{T}$ 3                 | 50 | $\frac{T\textcircled{C}}{S}$ 1  |
| 8  | $\frac{SH}{S}$ 4         | 20 | $\frac{H}{S}$ 5          | 32 | $\frac{H}{S}$ 2          | 42 | $\frac{H}{S}$ 1                 | 51 | $\frac{\textcircled{C}TH}{S}$ 2 |
| 9  | S 20                     | 21 | $\frac{H}{S}$ 3          | 33 | $\frac{\check{H}S}{S}$ 2 | 43 | $\frac{H}{S}$ 2                 | 52 | $\frac{T\textcircled{C}}{S}$ 2  |
| 10 | $\frac{H}{S}$ 3          | 22 | $\frac{\check{S}H}{S}$ 3 | 34 | $\frac{\check{H}S}{S}$ 4 |    | $\frac{H}{T}$ 4                 |    | $\frac{\textcircled{C}TH}{S}$ 3 |
| 11 | $\frac{H}{S}$ 5          | 23 | $\frac{H}{S}$ 11         |    | $\frac{H}{S}$ 3          |    | $\frac{T}{S}$ 1                 |    | $\frac{\textcircled{C}T}{S}$ 2  |
| 12 | $\frac{HS}{S}$ 3         | 24 | $\frac{SH}{S}$ 3         |    | $\frac{HS}{S}$ 3         |    | $\frac{H}{T}$ 3                 |    | $\frac{\textcircled{C}TH}{S}$ 3 |
|    |                          |    |                          |    |                          |    | $\frac{T}{S}$ 3                 |    | $\frac{\textcircled{C}T}{S}$ 1  |

| No.                | Boden-<br>profil           | No. | Boden-<br>profil          | No. | Boden-<br>profil    | No. | Boden-<br>profil           | No. | Boden-<br>profil           |
|--------------------|----------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|
| <b>Theil II A.</b> |                            |     |                           |     |                     |     |                            |     |                            |
| 1                  | ŠL 6<br>SL 13<br>S         | 13  | LS 6<br>SL 6<br>S         | 27  | HS 4<br>S 2<br>SL   | 43  | S 19<br>SL<br>S 20         | 61  | LS 7<br>SL 13<br>S         |
| 2                  | KH 4<br>K 6<br>S           | 14  | HL 6<br>SK 5<br>SM        | 28  | HS 4<br>S           | 45  | S 11<br>SL                 | 62  | LS 5<br>SL                 |
| 3                  | HKS 8<br>S 3<br>K 6<br>S   | 15  | KS 4<br>S                 | 29  | HS 3<br>S           | 46  | HS 4<br>S                  | 63  | GS 11<br>L                 |
| 4                  | LS 5<br>SL 3<br>KM 3<br>KS | 16  | HS 2<br>ET 16<br>S        | 30  | LS 6<br>SL 9<br>S   | 47  | ESH 2<br>ES 2<br>HT 3<br>S | 64  | S 20<br>LS 6<br>SL 11<br>S |
| 5                  | HS 4<br>S                  | 17  | LS 4<br>LS 3<br>SL 7<br>S | 31  | HS 3<br>S           | 48  | H 20                       | 66  | LS 6<br>SL 9<br>S          |
| 6                  | SH 4<br>S                  | 18  | LS 7<br>SL 5<br>SM        | 32  | HS 4<br>S           | 49  | H 20                       | 67  | GS 13<br>L                 |
| 7                  | HS 3<br>S                  | 19  | LS 12<br>SL 3<br>SM       | 33  | HS 3<br>S           | 50  | LS 9<br>SL                 | 68  | GS 11<br>L                 |
| 8                  | HLS 2<br>S 3<br>SL 3<br>S  | 20  | HS 2<br>S                 | 34  | S 20                | 51  | H 20                       | 69  | ETH 5<br>S                 |
| 9                  | ESH 4<br>SH 8<br>S         | 21  | LS 5<br>SL 7<br>S         | 35  | S 10                | 52  | S 20                       | 70  | HLS 5<br>S                 |
| 10                 | ESH 3<br>S                 | 22  | LS 3<br>S                 | 36  | LS 5<br>SL 4<br>S   | 53  | H 20                       | 71  | LS 3<br>S 3<br>SL          |
| 11                 | HS 4<br>S 4<br>SL 3<br>S   | 23  | HS 3<br>S                 | 37  | S 20                | 54  | GS 15<br>SL                | 72  | LS 5<br>SL 2<br>M          |
| 12                 | HS 4<br>S                  | 24  | S 7<br>ES 4<br>S          | 38  | S 20                | 55  | GS 9<br>S                  | 73  | HS 6<br>S                  |
|                    |                            | 25  | S 20                      | 39  | EHS 4<br>ES 4<br>S  | 56  | LS 3<br>S 6<br>SL          | 74  | HS 4<br>S                  |
|                    |                            | 26  | ESH 6<br>S                | 40  | LS 6<br>SL 12<br>SM | 57  | HS 3<br>S                  | 75  | HS 3<br>S                  |
|                    |                            |     |                           | 41  | LS 5<br>SL 15       | 58  | LS 8<br>SL                 |     |                            |
|                    |                            |     |                           | 42  | LS 7<br>SL 3<br>S   | 59  | LS 8<br>SL 12              |     |                            |
|                    |                            |     |                           |     |                     | 60  | LS 4<br>S 6<br>SL          |     |                            |

| No.                | Bodenprofil                | No. | Bodenprofil              | No. | Bodenprofil               | No. | Bodenprofil               | No. | Bodenprofil       |
|--------------------|----------------------------|-----|--------------------------|-----|---------------------------|-----|---------------------------|-----|-------------------|
| 76                 | HS 4<br>S 8<br>SL          | 77  | LS 5<br>LS 3<br>L 8<br>M | 78  | LS 2<br>SL 5<br>SM 2<br>S | 79  | LS 4<br>SL 12<br>S        | 80  | LS 9<br>LS 7<br>S |
| <b>Theil II B.</b> |                            |     |                          |     |                           |     |                           |     |                   |
| 1                  | EH 4<br>H 16               | 11  | S 20                     | 24  | LS 7<br>LS 3              | 35  | HS 3<br>S                 | 46  | HS 4<br>S         |
| 2                  | HS 3<br>S                  | 12  | HS 3<br>S                |     | L 6<br>M                  | 36  | HS 4<br>S                 | 47  | HES 4<br>S        |
| 3                  | HS 4<br>S                  | 13  | S 20                     | 25  | LS 8<br>SL 7              | 37  | HS 3<br>S                 | 48  | ESH 4<br>S        |
| 4                  | S 10                       | 14  | HT 5<br>S                |     | S                         | 38  | HS 5<br>S                 | 49  | SH 3<br>S         |
| 5                  | S 9<br>LS 7<br>L           | 15  | HS 4<br>S                | 26  | S 12<br>SL                | 39  | HS 4<br>S                 | 50  | HS 4<br>S         |
| 6                  | S 8<br>L 4<br>SL           | 16  | TH 5<br>S                | 27  | S 8<br>LS                 | 40  | S 20                      | 51  | SH 4<br>S         |
| 7                  | LS 5<br>SL 9<br>S          | 17  | TH 4<br>S                | 28  | S 4<br>LS 3               | 41  | LS 4<br>SL 2              | 52  | HS 4<br>S         |
| 8                  | LS 3<br>SL 12<br>SM 1<br>S | 18  | S 10                     | 29  | LS 4<br>SL                | 42  | HS 12<br>S 7              | 53  | HS 4<br>S         |
| 9                  | LS 4<br>SL 5<br>SM         | 19  | HS 3<br>S                | 30  | LS 5<br>S                 | 43  | HS 6<br>S                 | 54  | HS 4<br>S         |
| 10                 | S 15                       | 20  | T 4<br>S                 | 31  | S 18<br>SL                | 44  | HS 3<br>S                 | 55  | EHS 4<br>S        |
|                    |                            | 21  | HT 9<br>S                | 32  | GS 10                     | 45  | HS 4<br>S                 | 56  | HS 3<br>S         |
|                    |                            | 22  | HT 5<br>S                | 33  | S 20                      |     |                           | 57  | HS 3<br>S         |
|                    |                            | 23  | HT 2<br>S                | 34  | EHS 3<br>S                |     |                           |     |                   |
| <b>Theil II C.</b> |                            |     |                          |     |                           |     |                           |     |                   |
| 1                  | SH 3<br>S                  | 4   | HS 3<br>S                | 7   | HS 4<br>T 4<br>S          | 10  | HS 3<br>ESH 4<br>T 1<br>S | 12  | HS 5<br>S         |
| 2                  | SH 5<br>S                  | 5   | SH 15<br>S               | 8   | S 20                      |     |                           | 13  | HS 4<br>S         |
| 3                  | SH 3<br>S                  | 6   | HT 4<br>S                | 9   | HS 3<br>S                 | 11  | HT 3<br>S                 | 14  | HS 4<br>S         |

| No. | Boden-<br>profil       | No. | Boden-<br>profil                    | No. | Boden-<br>profil                | No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil                    |
|-----|------------------------|-----|-------------------------------------|-----|---------------------------------|-----|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| 15  | $\frac{\bar{H}S}{S} 3$ | 21  | $\frac{HS}{S} 3$                    | 27  | $\frac{HS}{S} 4$                | 32  | $\frac{\check{H}S}{S} 4$ | 38  | $\frac{S}{S} 10$                    |
| 16  | $\frac{\bar{H}S}{S} 3$ | 22  | $\frac{SH}{H} 3$<br>$\frac{H}{S} 6$ | 28  | $\frac{\check{H}S}{S} 3$        | 33  | $\frac{SH}{S} 3$         | 39  | $\frac{H}{S} 4$                     |
| 17  | $\frac{\bar{S}H}{S} 3$ | 23  | $\frac{SH}{S} 4$                    | 29  | $\frac{HT\textcircled{S}}{S} 3$ | 34  | $\frac{SH}{S} 3$         | 40  | $\frac{HS}{S} 5$                    |
| 18  | $\frac{HS}{S} 4$       | 24  | $\frac{H}{S} 4$                     | 30  | $\frac{\check{H}S}{S} 3$        | 35  | $\frac{HS}{S} 4$         | 41  | $\frac{SH}{T} 3$<br>$\frac{T}{S} 1$ |
| 19  | $\frac{SH}{S} 3$       | 25  | $\frac{HT\textcircled{S}}{S} 4$     | 31  | $\frac{HT\textcircled{S}}{S} 3$ | 36  | $\frac{SH}{S} 4$         | 42  | $\frac{H}{S} 5$                     |
| 20  | $\frac{SH}{S} 9$       | 26  | $\frac{H}{S} 5$                     |     | $\frac{\textcircled{S}T}{S} 2$  | 37  | $\frac{SH}{S} 3$         | 43  | $\frac{\check{H}S}{S} 2$            |

## Theil II D.

|   |                                                                                            |    |                                                                                               |    |                                                                                  |    |                                                                   |    |                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | $\frac{H}{S} 4$                                                                            | 10 | $\frac{\bar{S}H}{S} 3$                                                                        | 19 | $\frac{SH}{S} 2$                                                                 | 29 | $\frac{T\check{H}\textcircled{S}}{S} 3$                           | 39 | $\frac{SH}{S} 3$<br>$\frac{T}{S} 3$                                |
| 2 | $\frac{SH}{S} 3$                                                                           | 11 | $\frac{HS}{S} 3$                                                                              | 20 | $\frac{H}{S} 3$                                                                  | 30 | $\frac{\textcircled{S}TH}{T\textcircled{S}} 2$                    | 40 | $\frac{T}{S} 1$<br>$\frac{S}{S} 3$                                 |
| 3 | $\frac{SH}{S} 4$                                                                           | 12 | $\frac{ESH}{S} 3$                                                                             | 21 | $\frac{H}{T} 2$<br>$\frac{T}{S} 2$                                               | 31 | $\frac{\check{H}S}{S} 3$                                          | 41 | $\frac{HS}{S} 3$<br>$\frac{S}{S} 3$                                |
| 4 | $\frac{TH}{S} 3$<br>$\frac{S}{T} 1$<br>$\frac{T}{S} 2$                                     | 13 | $\frac{\textcircled{S}TH}{\textcircled{S}ET} 2$<br>$\frac{S}{S} 5$                            | 22 | $\frac{\textcircled{S}TH}{S} 3$                                                  | 32 | $\frac{T\textcircled{S}}{S} 1$                                    | 42 | $\frac{TH}{S} 2$<br>$\frac{S}{S} 2$                                |
| 5 | $\frac{HS}{S} 2$                                                                           | 14 | $\frac{HS}{T\textcircled{S}} 3$<br>$\frac{T\textcircled{S}}{S} 1$                             | 23 | $\frac{\check{H}S}{S} 3$                                                         | 33 | $\frac{HS}{T\textcircled{S}} 3$<br>$\frac{T\textcircled{S}}{S} 4$ | 43 | $\frac{HT\textcircled{S}}{H\textcircled{S}T} 5$<br>$\frac{S}{S} 3$ |
| 6 | $\frac{SH}{HT} 6$<br>$\frac{HT}{S} 3$                                                      | 15 | $\frac{HS}{S} 3$<br>$\frac{S}{S} 4$                                                           | 24 | $\frac{H}{T} 2$<br>$\frac{T}{S} 2$                                               | 34 | $\frac{ETH}{S} 3$                                                 | 44 | $\frac{HT\textcircled{S}}{HS} 3$<br>$\frac{S}{S} 3$                |
| 7 | $\frac{HS}{T\textcircled{S}} 3$<br>$\frac{T\textcircled{S}}{S} 1$                          | 16 | $\frac{\textcircled{S}TH}{S} 3$                                                               | 25 | $\frac{HT\textcircled{S}}{S} 2$                                                  | 35 | $\frac{SH}{S} 3$                                                  | 45 | $\frac{\check{H}S}{S} 3$<br>$\frac{S}{S} 3$                        |
| 8 | $\frac{HS}{S} 4$                                                                           | 17 | $\frac{\check{H}S}{S} 8$<br>$\frac{S}{S} 12$                                                  | 26 | $\frac{\textcircled{S}TH}{T\textcircled{S}} 2$<br>$\frac{T\textcircled{S}}{S} 4$ | 36 | $\frac{\textcircled{S}TH}{S} 3$                                   | 46 | $\frac{S}{S} 15$                                                   |
| 9 | $\frac{\bar{S}H}{S} 3$<br>$\frac{S}{T\textcircled{S}} 2$<br>$\frac{T\textcircled{S}}{S} 1$ | 18 | $\frac{\check{H}S}{S} 4$<br>$\frac{TH}{T\textcircled{S}} 3$<br>$\frac{T\textcircled{S}}{S} 5$ | 27 | $\frac{\check{H}S}{S} 3$                                                         | 37 | $\frac{HS}{S} 4$                                                  | 47 | $\frac{HT\textcircled{S}}{T\textcircled{S}} 2$<br>$\frac{S}{S} 1$  |
|   |                                                                                            |    |                                                                                               | 28 | $\frac{HT\textcircled{S}}{S} 6$                                                  | 38 | $\frac{HT\textcircled{S}}{S} 2$                                   | 48 | $\frac{\textcircled{S}TH}{ET} 2$<br>$\frac{S}{S} 2$                |

| No. | Bodenprofil                                      | No. | Bodenprofil                                       | No. | Bodenprofil                                                      | No. | Bodenprofil                         | No. | Bodenprofil                        |
|-----|--------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|------------------------------------|
| 49  | $\frac{HT\textcircled{C} 5}{S}$                  | 59  | $\frac{\textcircled{C}TH 2}{H\textcircled{C}T 2}$ | 70  | $\frac{\check{H}\check{T}\textcircled{C} 4}{T\textcircled{C} 5}$ | 80  | $\frac{H 2}{HT 2}$                  | 90  | $\frac{SH 3}{T\textcircled{C} 1}$  |
| 50  | $\frac{\textcircled{C}TH 3}{ETH 4}$              | 60  | $\frac{\check{H}T\textcircled{C} 3}{S 6}$         | 71  | $\frac{H 3}{S}$                                                  | 81  | $\frac{H 2}{HT 2}$                  | 91  | $\frac{S 10}{S}$                   |
| 51  | $\frac{\textcircled{C}TH 6}{T\textcircled{C} 1}$ | 61  | $\frac{\textcircled{C}T 1}{S}$                    | 72  | $\frac{\check{H}S 2}{S}$                                         | 82  | $\frac{H 6}{S}$                     | 92  | $\frac{\bar{S}H 3}{S}$             |
| 52  | $\frac{\textcircled{C}TH 3}{HT 3}$               | 62  | $\frac{SH 2}{HT\textcircled{C} 3}$                | 73  | $\frac{\check{H}S 6}{S}$                                         | 83  | $\frac{\textcircled{C}TH 3}{HT 2}$  | 93  | $\frac{HS 3}{S}$                   |
| 53  | $\frac{SH 3}{\textcircled{C}T 1}$                | 63  | $\frac{S 10}{S 10}$                               | 74  | $\frac{\check{H}S 3}{S}$                                         | 84  | $\frac{ESH 3}{HT 3}$                | 94  | $\frac{H 2}{HT 2}$                 |
| 54  | $\frac{\textcircled{C}TH 3}{T 1}$                | 64  | $\frac{SH 4}{S 3}$                                | 75  | $\frac{\textcircled{C}TH 2}{\textcircled{C}T 2}$                 | 85  | $\frac{ETH 3}{HT\textcircled{C} 1}$ | 95  | $\frac{\check{H}S 2}{S}$           |
| 55  | $\frac{SH 3}{HT 4}$                              | 65  | $\frac{S 2}{S}$                                   | 76  | $\frac{\textcircled{C}TH 3}{S}$                                  | 86  | $\frac{HT\textcircled{C} 4}{S}$     | 96  | $\frac{ESH 4}{T 1}$                |
| 56  | $\frac{TH 6}{HT 1}$                              | 66  | $\frac{HS 4}{S}$                                  | 77  | $\frac{SH 4}{HT 4}$                                              | 87  | $\frac{HS 2}{HT\textcircled{C} 2}$  | 97  | $\frac{ESH 3}{ET 4}$               |
| 57  | $\frac{ESH 3}{S}$                                | 67  | $\frac{\check{H}S 2}{S}$                          | 78  | $\frac{H 6}{T\textcircled{C} 1}$                                 | 88  | $\frac{EHS 3}{T\textcircled{C} 2}$  | 98  | $\frac{ETH 3}{T\textcircled{C} 5}$ |
| 58  | $\frac{SH 4}{H\textcircled{C}T 1}$               | 68  | $\frac{ETH 2}{S}$                                 | 79  | $\frac{TH 4}{HT 3}$                                              | 89  | $\frac{ESH 6}{\textcircled{C}T 2}$  | 99  | $\frac{S 20}{S}$                   |
|     |                                                  | 69  | $\frac{SH 2}{S}$                                  |     | $\frac{S}{S}$                                                    | 100 | $\frac{\textcircled{C}TH 3}{S}$     |     |                                    |

## Theil III A.

|   |                                   |    |                                    |    |                             |    |                                   |    |                                    |
|---|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | $\frac{\check{L}S 7}{\bar{S}L 5}$ | 6  | $\frac{S 20}{S 10}$                | 11 | $\frac{S 17}{\bar{L}S}$     | 15 | $\frac{HS 4}{S}$                  | 19 | $\frac{\check{L}S 6}{\bar{S}L 10}$ |
|   | $\frac{S}{S 20}$                  | 7  | $\frac{S 11}{S\bar{L}}$            | 12 | $\frac{S 15}{\bar{S}L}$     | 16 | $\frac{\bar{S}H 3}{S}$            | 20 | $\frac{S 10}{\bar{S}L 3}$          |
| 2 | $\frac{HS 4}{S}$                  | 8  | $\frac{H 11}{S}$                   | 13 | $\frac{S 20}{S}$            | 17 | $\frac{\check{L}S 7}{\bar{S}L 9}$ | 21 | $\frac{\check{L}\check{H}S 5}{S}$  |
| 3 | $\frac{HS 3}{S}$                  | 9  | $\frac{\check{L}S 5}{\bar{S}L 12}$ | 14 | $\frac{\check{H}S 3}{S 12}$ | 18 | $\frac{\check{L}S 5}{\bar{S}L}$   | 22 | $\frac{S 20}{S}$                   |
| 4 | $\frac{S 20}{S}$                  | 10 | $\frac{S}{S}$                      |    |                             |    |                                   |    |                                    |

| No. | Bodenprofil          | No. | Bodenprofil  | No. | Bodenprofil       | No. | Bodenprofil  | No. | Bodenprofil   |
|-----|----------------------|-----|--------------|-----|-------------------|-----|--------------|-----|---------------|
| 23  | H 12<br>S            | 36  | HS 5<br>S    | 49  | H 9<br>S          | 62  | HL 6<br>S 6  | 74  | HL 6<br>S 3   |
| 24  | S 11<br>SL           | 37  | HL 6<br>SL 8 | 50  | HL 4<br>S         | 63  | HL 4<br>S 10 | 75  | H 20          |
| 25  | S 20                 |     | S            | 51  | HL 3<br>LS 2      | 64  | LS 6<br>SL 4 | 76  | LS 6<br>SL 11 |
| 26  | LS 6<br>S            | 38  | HS 4<br>S    |     | G 10<br>SL        |     | L 4<br>S     | 77  | LS 6<br>SL 4  |
| 27  | LS 6<br>SL           | 39  | S 20         | 52  | SH 4<br>S         | 65  | S 20         |     | SL            |
| 28  | SH 4<br>S            | 41  | SL 3<br>S    | 53  | S 10<br>SL        | 66  | H 15<br>S    | 78  | LS 5<br>SL 14 |
| 29  | HS 4<br>S            | 42  | HS 4<br>S    | 54  | S 10<br>M 3       | 67  | H 10<br>S    | 79  | H 20          |
| 30  | HS 3<br>S 11<br>LS 5 | 43  | HS 4<br>S    |     | T 3               | 68  | H 4<br>S     | 80  | LS 4<br>SL 2  |
|     | S                    | 44  | LS 7<br>SL 6 | 55  | S 20              | 69  | HS 4<br>LS 6 |     | L 14          |
| 31  | HS 4<br>S            | 45  | HS 4<br>S    | 56  | LS 6<br>SL 7      |     | S            | 81  | HS 3<br>S 9   |
| 32  | H 10                 | 46  | HS 4<br>ES 3 | 57  | H 18<br>S         | 70  | HL 4<br>S    |     | SL            |
| 33  | HS 3<br>S 8<br>SL    |     | S            | 58  | S 20              | 71  | S 20         | 82  | LS 4<br>SL 6  |
|     | SL                   | 47  | HS 4<br>S    | 59  | LS 5<br>SL 8      | 72  | HS 4<br>S    | 83  | SH 4<br>S     |
| 34  | HS 3<br>S 10<br>G    | 48  | HS 3<br>S 6  | 60  | H 20              | 73  | LS 7<br>SL 3 | 84  | HS 3<br>S     |
| 35  | SH 3<br>S            |     | LS 4<br>SL   | 61  | LS 6<br>SL 9<br>S |     | SL           |     |               |

## Theil III B.

|   |                   |   |                       |    |           |    |               |    |            |
|---|-------------------|---|-----------------------|----|-----------|----|---------------|----|------------|
| 1 | LS 6<br>SL        | 4 | HL 3<br>LS 3<br>SL 10 | 7  | H 8<br>S  | 11 | SH 5<br>S     | 15 | H 6<br>S   |
| 2 | LS 6<br>SL 9<br>S | 5 | SH 4<br>S             | 8  | HS 5<br>S | 12 | SH 3<br>HS 17 | 16 | SH 4<br>S  |
|   | S                 |   | S                     | 9  | H 15<br>S | 13 | S 20          | 17 | ESH 4<br>S |
| 3 | LHS 4<br>S        | 6 | SH 7<br>S             | 10 | HS 3<br>S | 14 | SH 3<br>S     | 18 | HS 3<br>S  |

| No.                 | Boden-<br>profil                     | No. | Boden-<br>profil                                  | No. | Boden-<br>profil                          | No. | Boden-<br>profil                      | No. | Boden-<br>profil                      |
|---------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 19                  | $\frac{\text{EHS}}{\text{S}}$ 4      | 31  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 9                    | 45  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4            | 59  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 6<br>10  | 73  | $\frac{\text{HS}}{\text{HT}}$ 3<br>1  |
| 20                  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4       | 32  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4                    | 46  | $\frac{\text{HS}}{\text{H}}$ 15           | 60  | $\frac{\text{S}}{\text{SM}}$ 20       | 74  | $\frac{\text{ESH}}{\text{S}}$ 3<br>6  |
| 21                  | $\frac{\text{LHS}}{\text{S}}$ 4      | 33  | $\frac{\text{S}}{\text{L}}$ 20<br>6               | 47  | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 10            | 61  | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 7<br>8  |     | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 2<br>9    |
| 22                  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 15      | 34  | $\frac{\text{T}\textcircled{\text{C}}}{\text{S}}$ | 48  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 20            | 62  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 10        | 75  | $\frac{\text{ESH}}{\text{S}}$ 4       |
| 23                  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3<br>11 | 35  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3                    | 49  | $\frac{\text{S}}{\text{H}}$ 20            | 63  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 20        | 76  | $\frac{\text{EHS}}{\text{S}}$ 3<br>17 |
|                     | $\frac{\text{SL}}{\text{SM}}$        | 36  | $\frac{\text{SH}}{\text{S}}$ 5                    | 50  | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 4             | 64  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4        | 77  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 11       |
| 24                  | $\frac{\text{LS}}{\text{LS}}$ 5<br>4 | 37  | $\frac{\text{S}}{\text{HS}}$ 20<br>3              | 51  | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 6             | 65  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 5        | 78  | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 10      |
|                     | $\frac{\text{SL}}{\text{SM}}$ 9      | 38  | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 4                     | 52  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 10            | 66  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 8        |     | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 7       |
| 25                  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 13<br>4 | 39  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 5<br>3               | 53  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 20            | 67  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 10       | 79  | $\frac{\text{SL}}{\text{SM}}$ 10      |
|                     | $\frac{\text{SM}}$                   |     | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 3                     | 54  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 10            | 68  | $\frac{\text{EHS}}{\text{S}}$ 3       | 80  | $\frac{\text{LS}}{\text{LS}}$ 6<br>5  |
| 26                  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4       | 40  | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 20                    | 55  | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 10<br>7     | 69  | $\frac{\text{ESH}}{\text{S}}$ 3       |     | $\frac{\text{SL}}{\text{SM}}$ 3       |
| 27                  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4<br>6  | 41  | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 15                    | 56  | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 4<br>3<br>7 | 70  | $\frac{\text{ESH}}{\text{S}}$ 3<br>4  | 81  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3<br>9   |
|                     | $\frac{\text{SM}}$                   | 42  | $\frac{\text{SH}}{\text{H}}$ 9<br>11              |     | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 6            |     | $\frac{\text{H}}{\text{HS}}$ 2        |     | $\frac{\text{SL}}$                    |
| 28                  | $\frac{\text{EHS}}{\text{S}}$ 8      | 43  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3<br>5               | 57  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$              | 71  | $\frac{\text{ESH}}{\text{S}}$ 9<br>11 | 82  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 13       |
| 29                  | $\frac{\text{H}}{\text{S}}$ 11       | 44  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3                    | 58  | $\frac{\text{S}}{\text{LS}}$ 9<br>4       | 72  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 6        | 83  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 19       |
| 30                  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 20       |     | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$                       |     | $\frac{\text{SL}}$                        |     | $\frac{\text{S}}$                     |     | $\frac{\text{SL}}$                    |
| <b>Theil III C.</b> |                                      |     |                                                   |     |                                           |     |                                       |     |                                       |
| 1                   | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4       | 4   | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 4                    | 7   | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 5<br>14     | 10  | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 7       | 14  | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3<br>6   |
| 2                   | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3       | 5   | $\frac{\text{EHS}}{\text{S}}$ 3                   | 8   | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 3<br>2      | 11  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 15       |     | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 8<br>3  |
| 3                   | $\frac{\text{HS}}{\text{S}}$ 3       | 6   | $\frac{\text{LS}}{\text{SL}}$ 2<br>13             | 9   | $\frac{\text{SM}}$ 20                     | 12  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 20        | 15  | $\frac{\text{S}}{\text{SL}}$ 9<br>4   |
|                     | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$          |     | $\frac{\text{SM}}$                                |     |                                           | 13  | $\frac{\text{S}}{\text{S}}$ 20        |     | $\frac{\text{LS}}$                    |

| No. | Boden-<br>profil               | No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil         | No. | Boden-<br>profil  | No. | Boden-<br>profil         |
|-----|--------------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|-------------------|-----|--------------------------|
| 16  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 6<br>14 | 23  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 4 | 31  | $\frac{EHS}{S}$ 4        | 37  | $\frac{SH}{S}$ 5  | 44  | $\frac{\bar{E}HS}{S}$ 4  |
| 17  | Grube<br>S 20                  | 24  | $\frac{ESH}{S}$ 4        | 32  | $\frac{EHS}{S}$ 4        | 38  | $\frac{HS}{S}$ 3  | 45  | $\frac{EHS}{S}$ 3        |
| 18  | $\frac{ESH}{S}$ 3              | 25  | $\frac{EHS}{S}$ 4        | 33  | $\frac{SH}{S}$ 4         | 39  | $\frac{H}{S}$ 6   | 46  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 3 |
| 19  | $\frac{SH}{S}$ 3               | 26  | $\frac{HS}{S}$ 4         | 34  | $\frac{SH}{S}$ 5         | 40  | $\frac{SH}{S}$ 5  | 47  | $\frac{EHS}{S}$ 4        |
| 20  | S 20                           | 27  | $\frac{HS}{S}$ 4         | 35  | $\frac{SH}{S}$ 4         | 41  | $\frac{SH}{S}$ 4  | 48  | $\frac{HS}{S}$ 3         |
| 21  | $\frac{HS}{S}$ 4               | 28  | S 20                     | 36  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 4 | 42  | $\frac{SH}{S}$ 5  | 49  | $\frac{HS}{S}$ 3         |
| 22  | $\frac{HS}{S}$ 4               | 29  | S 20                     | 36  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 4 | 43  | $\frac{EHS}{S}$ 4 | 50  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 3 |
|     |                                | 30  | S 20                     |     |                          |     |                   |     |                          |

## Theil III D.

|    |                          |    |                                   |    |                                   |    |                                   |    |                                 |
|----|--------------------------|----|-----------------------------------|----|-----------------------------------|----|-----------------------------------|----|---------------------------------|
| 1  | $\frac{ESH}{S}$ 2        | 11 | $\frac{ETH}{S}$ 2                 | 20 | $\frac{SH}{HT}$ 2<br>3            | 27 | $\frac{\check{E}S}{S}$ 4          | 37 | $\frac{SH}{HT}$ 4               |
| 2  | $\frac{ESH}{S}$ 5        | 12 | $\frac{ETH}{S}$ 3                 | 21 | $\frac{SH}{S}$ 2                  | 28 | S 20                              | 38 | $\frac{SH}{\textcircled{C}T}$ 5 |
| 3  | $\frac{HS}{S}$ 4         | 13 | $\frac{ETH}{S}$ 2                 |    | $\frac{H}{S}$ 1                   | 29 | $\frac{\check{E}HS}{S}$ 4         |    | $\frac{\textcircled{C}T}{S}$ 1  |
| 4  | $\frac{\check{H}S}{S}$ 3 | 14 | $\frac{HES}{S}$ 4                 | 22 | $\frac{ESH}{S}$ 3                 | 30 | $\frac{HS}{S}$ 4                  | 39 | $\frac{EHS}{S}$ 4               |
| 5  | $\frac{EHS}{S}$ 4        | 15 | $\frac{EHS}{S}$ 5                 | 23 | $\frac{ETH}{S}$ 2                 | 31 | $\frac{\check{E}\check{H}S}{S}$ 4 | 40 | $\frac{\check{H}S}{S}$ 3        |
| 6  | $\frac{EHS}{S}$ 3        | 16 | $\frac{EHS}{S}$ 3                 | 24 | $\frac{ESH}{HT}$ 2                | 32 | $\frac{\bar{E}HS}{S}$ 3           | 41 | $\frac{\check{E}HS}{S}$ 3       |
| 7  | $\frac{EHS}{S}$ 3        | 17 | $\frac{EHS}{S}$ 3                 |    | $\frac{S}{S}$                     | 33 | $\frac{EHS}{S}$ 4                 | 42 | $\frac{\check{H}S}{S}$ 3        |
| 8  | $\frac{HES}{S}$ 2        | 18 | $\frac{\check{E}\check{H}S}{S}$ 3 | 25 | $\frac{E\check{H}S}{S}$ 4         | 34 | $\frac{ETH}{S}$ 4                 | 43 | $\frac{\check{H}S}{S}$ 3        |
| 9  | $\frac{ETH}{S}$ 4        | 19 | $\frac{EHS}{S}$ 4                 | 26 | $\frac{\check{E}\check{H}S}{S}$ 4 | 35 | $\frac{ESH}{S}$ 3                 | 44 | $\frac{E\check{H}S}{S}$ 4       |
| 10 | $\frac{ESH}{S}$ 3        |    |                                   |    |                                   | 36 | $\frac{ESH}{S}$ 4                 |    |                                 |





| No.                | Boden-<br>profil            | No. | Boden-<br>profil                    | No. | Boden-<br>profil              | No. | Boden-<br>profil             | No. | Boden-<br>profil             |
|--------------------|-----------------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|
| 75                 | $\frac{SH}{S}$ 5            | 77  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 8 7         | 78  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 3 3 5 | 79  | $\frac{KSH}{K}$ 6 1          | 80  | $\frac{KSH}{KS}$ 4 3         |
| 76                 | $\frac{LS}{S}$ 9            |     | $\frac{S}{S}$                       |     | $\frac{S}{S}$                 |     | $\frac{KS}{S}$ 2             |     | $\frac{S}{S}$                |
| <b>Theil IV B.</b> |                             |     |                                     |     |                               |     |                              |     |                              |
| 1                  | $\frac{SH}{S}$ 4            | 11  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 5 3         | 19  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 5 5   | 31  | $\frac{L\check{H}S}{KS}$ 4 2 | 39  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 7 2  |
| 2                  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 7   |     | $\frac{S}{S}$                       |     | $\frac{S}{S}$                 |     | $\frac{M}{SM}$ 10            |     | $\frac{SM}{SM}$              |
|                    | $\frac{LS}{S}$              | 12  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 7 3         | 20  | $\frac{S}{S}$ 20              |     | $\frac{SM}{SM}$              | 40  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 8 2  |
| 3                  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 7 5 |     | $\frac{LS}{LS}$ 6                   | 22  | $\frac{HS}{S}$ 3              | 32  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 8 11 | 41  | $\frac{HLS}{S}$ 4 7          |
| 4                  | $\frac{LS+SL}{S}$ 8         | 13  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 3 6         | 23  | $\frac{S}{S}$ 20              | 33  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 6 10 | 42  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 4 4  |
| 5                  | $\frac{KS}{S}$ 5            |     | $\frac{M}{M}$                       | 25  | $\frac{\check{L}S}{LS}$ 4 6   |     | $\frac{SM}{SM}$              |     | $\frac{SM}{SM}$              |
| 6                  | $\frac{H}{S}$ 18            | 14  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 6 4         |     | $\frac{SL}{SL}$ 10            | 34  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 6 11 | 43  | $\frac{S}{SL}$ 15            |
| 7                  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 5 4 | 15  | $\frac{\check{H}\check{L}S}{S}$ 4 8 | 26  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 6 11  |     | $\frac{SM}{SM}$              | 44  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 7 13 |
|                    | $\frac{S}{S}$               |     | $\frac{SL}{SL}$                     | 27  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 5 5   | 35  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 5 9  | 45  | $\frac{S}{L}$ 14             |
| 8                  | $\frac{M\check{H}S}{S}$ 7 5 | 16  | $\frac{\check{L}S}{S}$ 4 10         | 28  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 8 7   | 36  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 5 9  | 46  | $\frac{\check{L}S}{LS}$ 3 5  |
|                    | $\frac{SL}{LS}$ 5           |     | $\frac{LS}{S}$ 2                    |     | $\frac{LS}{LS}$               |     | $\frac{SM}{SM}$              |     | $\frac{SM}{SM}$              |
| 9                  | $\frac{HLS}{SL}$ 8 6        | 17  | $\frac{S}{SL}$ 12 5                 | 29  | $\frac{H\check{L}S}{S}$ 4 4   | 37  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 4 12 | 47  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 8 9  |
|                    | $\frac{SM}{SM}$             |     | $\frac{S}{S}$                       |     | $\frac{SL}{SL}$               |     | $\frac{SM}{SM}$              |     | $\frac{SM}{SM}$ 3            |
| 10                 | $\frac{HS}{S}$ 4 8          | 18  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 6 7         | 30  | $\frac{H\check{L}S}{S}$ 5 5   | 38  | $\frac{\check{L}S}{SL}$ 7 7  | 48  | $\frac{LS}{SL}$ 9 11         |
|                    | $\frac{L}{L}$               |     | $\frac{S}{S}$                       |     | $\frac{SM}{LS}$ 6             |     | $\frac{SM}{SM}$              |     |                              |

| No.                | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil | No. | Boden-<br>profil |
|--------------------|------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|-----|------------------|
| <b>Theil IV C.</b> |                  |     |                  |     |                  |     |                  |     |                  |
| 1                  | S 20             | 10  | S 20             | 21  | ŠS 5             | 30  | S 10             | 40  | H 13             |
| 2                  | LS 7             | 11  | S 17             |     | SL 10            |     | SL 10            | 41  | S                |
|                    | L                |     | SL               |     | SM               | 31  | S 20             | 42  | H 14             |
| 3                  | ŠS 5             | 12  | S 15             | 22  | H 6              | 32  | HS 3             |     | S                |
|                    | SL 7             |     | SL               |     | S 12             |     | S                | 43  | HS 3             |
|                    | SM               | 13  | S 16             |     | SL               | 33  | S 14             |     | S                |
| 4                  | ŠS 4             |     | SL               | 23  | H 8              |     | SL               | 44  | S 14             |
|                    | SL 9             | 14  | S 20             |     | S                | 34  | S 18             |     | SL               |
|                    | SM               | 15  | S 20             | 24  | HS 4             |     | SL               | 45  | S 15             |
| 5                  | HS 4             | 16  | S 12             |     | S 4              | 35  | HS 4             |     | SL               |
|                    | S 6              |     | SL               | 25  | SL               |     | S                | 46  | S 20             |
| 6                  | ŠS 8             | 17  | S 20             |     | ŠH 4             |     | HS 5             | 47  | ŠS 3             |
|                    | SL 3             | 18  | ŠS 4             |     | LS 4             | 36  | S                |     | S                |
|                    | SM               |     | SL 9             | 26  | S 20             | 37  | HLS 5            | 48  | S 20             |
| 7                  | S 15             |     | SM               | 27  | HS 4             |     | M 4              | 49  | S 20             |
|                    | SL               | 19  | ŠS 5             |     | S                |     | SM               | 50  | S 20             |
| 8                  | ŠS 9             |     | SL 8             | 28  | S 19             | 38  | S 18             | 51  | S 20             |
|                    | SL 5             |     | SM               |     | SL               |     | SL               |     | S                |
|                    | SM               | 20  | HLS 6            | 29  | S 15             | 39  | S 18             |     | SH 4             |
| 9                  | S 5              |     | S 13             |     | SL               |     | SL               |     | S                |
|                    | SL               |     | L                |     |                  |     |                  |     |                  |
| <b>Theil IV D.</b> |                  |     |                  |     |                  |     |                  |     |                  |
| 1                  | ŠS 4             | 6   | S 20             | 10  | ŠS 3             | 15  | S 20             | 20  | S 20             |
|                    | S                | 7   | HS 4             |     | S                | 16  | S 20             | 21  | S 20             |
| 2                  | S 20             |     | S                | 11  | S 20             | 17  | S 20             | 22  | ŠS 3             |
| 3                  | S 20             | 8   | ŠS 2             | 12  | S 20             | 18  | S 20             |     | S                |
|                    |                  |     | S                | 13  | S 20             |     |                  | 23  | S 20             |
| 4                  | S 20             | 9   | ŠS 2             | 14  | S 20             | 19  | S 20             | 24  | S 20             |
| 5                  | S 20             |     | S                |     |                  |     |                  |     |                  |